

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI
EKSTRAKURIKULER BERBASIS *WEB* DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :
Vivy Kusuma Hertantri
NIM 10520244022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI
EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA**

Disusun oleh:

Vivy Kusuma Hertantri
NIM 10520244022

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan


Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 4 Maret 2015

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,


Muhammad Munir, M.Pd
NIP. 19630512 198901 1 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Handaru Jati, Ph.D.
NIP. 19740511 199903 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vivy Kusuma Hertantri

NIM : 10520244022

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 4 Maret 2015

Yang menyatakan,



Vivy Kusuma Hertantri
NIM. 10520244022




HALAMAN PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI
EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA**

Disusun oleh :
Vivy Kusuma Hertantri
NIM 10520244022

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 24 Maret 2015

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph.D. Ketua Penguji/Pembimbing		8/4 2015
Muhammad Izzudin Mahali, M.Cs. Sekretaris		7/4 2015
Slamet, M.Pd. Penguji Utama		1/4/2015

Yogyakarta, April 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,




Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 0039

HALAMAN MOTTO

-Hasil takkan mengkhianati kerja keras dalam pencapaian, lakukan dengan sungguh-sungguh dalam segala proses-

-Allah is the best planner, do not ever hesitate and always say Hamdalah-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua tersayang saya, Papa Raharjo Minulyo, S.E. dan Mama Erly Ambarliati, S.E. yang selalu memberikan doa, dukungan, nasihat dan semangat yang tiada henti.
2. Kakak Erma Purnatika Dewi, S.S.T., M. Wahid Arif H, S.S.T., adik Risa Tri Anggraeni serta keponakan tersayang Almeera Hadzkadina Batrisya yang menjadi motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
3. Hermawan Setyo Widodo, S.Pt. yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan, serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sorority (Tunel, Berthy, Uqie, Zaski, Titi) dan Kedondong (Sheshe, Bunda, Gocheng, Ratri, Gias, Kisun) yang selalu memberikan dukungan.
5. Dayan, Phapeng, Andi, Ipin, dan Nugro yang berjuang bersama mulai dari SMA N 1 Purbalingga hingga selesai menempuh pendidikan di PTI UNY.
6. Mas Eko, mas Andi, mas Adi dan staf SMA N 1 Purbalingga yang selalu memberikan bantuan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Pambudi, Netrin, Tika, Thoriq, Nuning, Osy, Isni, Ubub dan Mba Dewi yang tidak lelah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.
8. Ulfa dan teman-teman serta Ibu Siti Amiroh yang telah membantu proses penyelesaian skripsi ini.
9. Keluarga Informatika F 2010 UNY yang selalu memberikan keceriaan, kebersamaan, motivasi serta memori indah selama menempuh pendidikan.

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS *WEB* DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Oleh :

Vivy Kusuma Hertantri
NIM 10520244022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengembangkan sistem informasi ekstrakurikuler berbasis *web* di SMA Negeri 1 Purbalingga dengan menggunakan *framework* Yii, (2) menampilkan fitur pendaftaran berdasarkan peraturan sekolah, (3) mengetahui analisis kualitas dari sistem informasi ekstrakurikuler berdasarkan standar ISO 9126 dari aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan yaitu *waterfall* yang terdiri dari : (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) implementasi (pengodean), dan (4) pengujian. Analisis kualitas pada aspek *functionality* diuji oleh tiga ahli pemrograman dengan kuesioner daftar fungsi, aspek *reliability* diuji menggunakan aplikasi WAPT, aspek *usability* diuji menggunakan *System Usability Scale* dengan 25 responden dan perhitungan *cronbach's alpha*, aspek *efficiency* diuji menggunakan YSlow dan GTMetrix, *maintainability* diuji dengan menghitung *maintainability index*, dan aspek *portability* diuji menggunakan aplikasi BrowseEmAll.

Hasil penelitian diketahui bahwa : (1) Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis *Web* di SMA Negeri 1 Purbalingga dikembangkan menggunakan *framework* Yii, (2) sistem informasi yang dikembangkan menampilkan fitur pendaftaran ekstrakurikuler guna membatasi pilihan ekstrakurikuler sesuai peraturan sekolah, (3) aspek *functionality* didapatkan hasil dengan nilai baik, aspek *reliability* dapat dikatakan telah memenuhi, aspek *usability* dalam pengujian *System Usability Scale* diperoleh *grade A* dan *acceptable* pada *cronbach's alpha*, aspek *efficiency* dengan YSlow diperoleh *grade A* dan dengan GTMetrix didapatkan *highh rating*, aspek *maintainability* diperoleh nilai MI Tinggi, dan aspek *portability* diuji dengan menggunakan beberapa *browser* dapat berjalan sebagaimana mestinya. Berdasarkan hasil tersebut, sistem informasi ekstrakurikuler telah memenuhi standar pada semua aspek ISO 9126.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Ekstrakurikuler, Kualitas Perangkat Lunak, ISO 9126*

**DEVELOPMENT AND QUALITY ANALYSIS OF WEB-BASED
EXTRACURRICULAR INFORMATION SYSTEM AT SMA NEGERI 1
PURBALINGGA**

By :

Vivy Kusuma Hertantri
NIM 10520244022

ABSTRACT

This research aimed to: (1) develop a web-based information system at SMA Negeri 1 Purbalingga using Yii framework, (2) display the registration feature based on school rules, (3) know the quality analysis of extracurricular information systems based on ISO 9126 aspects of functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, and portability.

This research used Research and Development (R&D) method. The development process uses waterfall model that consists of: (1) requirement analysis, (2) design, (3) implementation (coding), and (4) testing. The quality analysis of functionality aspects performed by three programming expert with questionnaires function list, reliability aspects was tested using WAPT application, aspects of usability was tested using System Usability Scale with 25 respondents and the calculation of cronbach's alpha, aspects of efficiency was tested using YSlow and GTMetrix, maintainability was tested by calculating the maintainability index, and portability aspect was tested using BrowseEmAll application.

The results of this research are: (1) Web-Based Extracurricular Information System at SMA Negeri 1 Purbalingga developed using Yii framework, (2) information system display the registration feature to limit the choice of extracurricular appropriate school rules, (3) the functionality aspect test generates good value, the reliability aspects have been fulfilled, the usability aspects testing using System Usability Scale generates grade A and acceptable in cronbach's alpha measurement, the efficiency aspects using YSlow generates grade A and GTMetrix generates high rating grade, the maintainability aspects test generates High MI value, and the portability aspect test using multiple browsers can run properly. Based on these results, extracurricular information system has fulfilled the standards in all aspects of ISO 9126.

Keyword : *Information System, Extracurricular, Software Quality, ISO 9126*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Handaru Jati, Ph.D selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Muhammad Munir, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
4. Heriyanto, M.Si selaku Kepala SMA Negeri 1 Purbalingga yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Para guru dan staf SMA Negeri 1 Purbalingga yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Maret 2015

Penulis,

Vivy Kusuma Hertantri
NIM 10520244022

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
G. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Sistem Informasi.....	9
2. Framework YII	10
3. Basis Data	12
4. Unified Modeling Language (UML)	13
5. Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	16
6. Analisis Kualitas Perangkat Lunak.....	18
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	26
C. Kerangka Pikir.....	28
D. Pertanyaan Penelitian	30

BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Model Pengembangan	31
B. Prosedur Pengembangan	32
1. Analisis kebutuhan	32
2. Desain	33
3. Pengodean	34
4. Pengujian	34
C. Analisis Kualitas Sistem Informasi.....	34
D. Sumber data/ Subjek Penelitian	35
E. Metode dan Alat Pengumpul Data.....	35
F. Teknik Analisis Data.....	40
1. Analisis <i>Functionality</i>	41
2. Analisis <i>Reliability</i>	41
3. Analisis <i>Usability</i>	42
4. Analisis <i>Efficiency</i>	43
5. Analisis <i>Maintainability</i>	43
6. Analisis Portability	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Tahap Analisis Kebutuhan	45
B. Tahap Desain.....	46
C. Tahap Implementasi.....	60
D. Deskripsi Data Uji Coba	68
E. Analisis Data	84
F. Kajian Produk.....	87
G. Pembahasan Hasil Penelitian.....	92
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	94
A. Simpulan	94
B. Keterbatasan Produk	94
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	95
D. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Stuktur Statis <i>Framework</i> Yii	10
Gambar 2. Perbandingan Kinerja <i>Framework</i> Yii dengan <i>Framework</i> Lain	11
Gambar 3. Model 4+1 <i>View</i>	13
Gambar 4. Kualitas Perangkat Lunak	19
Gambar 5. <i>Grade SUS Score</i>	23
Gambar 6. Kerangka Pikir.....	28
Gambar 7. Alur Model <i>Waterfall</i>	31
Gambar 8. Aplikasi WAPT	37
Gambar 9. <i>Use Case Diagram</i> Sistem	47
Gambar 10. <i>Use Case Diagram</i> Admin.....	48
Gambar 11. <i>Use Case Diagram</i> Admin Ekstrakurikuler	49
Gambar 12. <i>Use Case Diagram</i> Siswa	50
Gambar 13. <i>Class Diagram</i> Sistem.....	51
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> Login	52
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> Tambah Data.....	52
Gambar 16. <i>Activity Diagram</i> Ubah Data	53
Gambar 17. <i>Activity Diagram</i> Hapus Data.....	53
Gambar 18. <i>Activity Diagram</i> Lihat Data	54
Gambar 19. <i>Sequence Diagram</i> Login.....	55
Gambar 20. <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data	55
Gambar 21. <i>Sequence Diagram</i> Ubah Data.....	56
Gambar 22. <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data.....	56
Gambar 23. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data	57
Gambar 24. Perancangan Basis Data.....	57

Gambar 25. Rancangan Tampilan Halaman <i>Login</i>	58
Gambar 26. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama Admin.....	58
Gambar 27. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama Admin Ekstrakurikuler	59
Gambar 28. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama Siswa	59
Gambar 29. Halaman Kelola Ekskul	60
Gambar 30. Implementasi Koneksi Sistem dengan Database.....	60
Gambar 31. Implementasi <i>Model</i> Sistem	61
Gambar 32. Implementasi <i>View</i> Sistem	61
Gambar 33. Implementasi <i>Controller</i> Sistem.....	62
Gambar 34. Implementasi Tabel Level	62
Gambar 35. Implementasi Tabel User	62
Gambar 36. Implementasi Tabel Formulir	63
Gambar 37. Implementasi Tabel Ekskul	63
Gambar 38. Implementasi Tabel Kontak.....	63
Gambar 39. Implementasi Tabel Kategori.....	64
Gambar 40. Implementasi Tabel News	64
Gambar 41. Implementasi Logo dan Icon	65
Gambar 42. Implementasi Halaman <i>Login</i>	65
Gambar 43. Implementasi Halaman Menu Utama Admin	66
Gambar 44. Implementasi Halaman Menu Utama Admin Ekstrakurikuler	66
Gambar 45. Implementasi Halaman Siswa	67
Gambar 46. Implementasi Halaman Kelola Ekskul	67
Gambar 47. Summary Perhitungan Aspek <i>Reliability</i>	73
Gambar 48. Hasil Perhitungan Aspek <i>Reliability</i>	73

Gambar 49. Hasil Perhitungan <i>Cronbach's Alpha</i>	75
Gambar 50. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Login	75
Gambar 51. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman <i>Login</i>	76
Gambar 52. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Jenis Ekstrakurikuler	76
Gambar 53. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Jenis Ekstrakurikuler	76
Gambar 54. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Pendaftaran.....	76
Gambar 55. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Pendaftaran	77
Gambar 56. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Lihat Daftar Formulir	77
Gambar 57. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Lihat Daftar Formulir	77
Gambar 58. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Lihat Data <i>User</i>	78
Gambar 59. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Lihat Data <i>User</i>	78
Gambar 60. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Ubah Data <i>User</i>	78
Gambar 61. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Ubah Data <i>User</i>	78
Gambar 62. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Cari Kontak.....	79
Gambar 63. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Cari Kontak	79
Gambar 64. Hasil Pengujian Aspek <i>Maintainability</i>	80
Gambar 65. Halaman Jenis Ekstrakurikuler	116
Gambar 66. Halaman Agenda Ekstrakurikuler	116
Gambar 67. Halaman Berita Ekstrakurikuler	117
Gambar 68. Halaman Formulir Pendaftaran	117
Gambar 69. Halaman Kontak Pembina Ekstrakurikuler	118
Gambar 70. Halaman Tentang Sistem Informasi Ekstrakurikuler	118
Gambar 71. Halaman Tambah Data User	119
Gambar 72. Halaman Ubah Data User	119
Gambar 73. Halaman Lihat Data User	120

Gambar 74. Halaman Kelola Formulir	120
Gambar 75. Implementasi Halaman Jenis Ekstrakurikuler	121
Gambar 76. Implementasi Halaman Agenda Ekstrakurikuler	121
Gambar 77. Implementasi Halaman Berita Ekstrakurikuler	121
Gambar 78. Implementasi Halaman Pendaftaran	122
Gambar 79. Implementasi Halaman Kontak Pembina Ekstrakurikuler	122
Gambar 80. Implementasi Halaman Tentang Sistem Informasi Ekstrakurikuler	122
Gambar 81. Implementasi Halaman Tambah Data User.....	123
Gambar 82. Implementasi Halaman Ubah Data User	123
Gambar 83. Implementasi Halaman Lihat Data User	123
Gambar 84. Dokumentasi Pengujian <i>Functionality</i> 1.....	139
Gambar 85. Dokumentasi Pengujian <i>Functionality</i> 1.....	139
Gambar 86. Proses Pengujian <i>Reliability</i>	140
Gambar 87. Hasil Pengujian WAPT	140
Gambar 88. Hasil Pengujian <i>Reliability</i>	140
Gambar 89. Pengujian GTMetrix Halaman Login.....	144
Gambar 90. Pengujian GTMetrix Halaman Utama	144
Gambar 91. Pengujian GTMetrix Halaman Jenis Ekstrakurikuler	145
Gambar 92. Pengujian GTMetrix Halaman Pendaftaran	145
Gambar 93. Dokumentasi Pengujian <i>Usability</i> 1	154
Gambar 94. Dokumentasi Pengujian <i>Usability</i> 2	154
Gambar 95. Dokumentasi Pengujian <i>Usability</i> 3	154
Gambar 96. Analisis Kebutuhan Basis Data	156
Gambar 97. Analisis Kebutuhan Formulir	156
Gambar 98. Analisis Kebutuhan Menu Sistem.....	156

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Response Time</i> dan <i>Rating</i> dari Pengguna.....	21
Tabel 2. <i>Internal Consistency Cronbach's Alpha</i> (Gliem & Gliem, 2003)	24
Tabel 3. Kategori Pemeliharaan <i>Maintainability Index</i>	25
Tabel 4. Tabulasi Penelitian yang Relevan	28
Tabel 5. Standar Kriteria Aspek <i>Functionality</i> dalam <i>Microsoft Certification Logo</i> (Bach, 2005).	37
Tabel 6. <i>Browser</i> untuk Pengujian <i>Portability</i>	40
Tabel 7. Konversi Skor Skala Likert	42
Tabel 8. Interpretasi Aspek <i>Efficiency</i> Berdasarkan Grade	43
Tabel 9. Kategori Pemeliharaan <i>Maintainability Index</i>	44
Tabel 10. Tabel Pengujian Aspek <i>Portability</i>	44
Tabel 11. Definisi Aktor Admin.....	48
Tabel 12. Definisi Aktor Admin Ekstrakurikuler	49
Tabel 13. Definisi Aktor Siswa	50
Tabel 14. Hasil Pengujian Aspek <i>Functionality</i>	68
Tabel 15. Hasil Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS)	74
Tabel 16. Hasil Pengujian <i>Response Time</i>	80
Tabel 17. Hasil Perhitungan <i>Maintainability Index</i> (MI).....	81
Tabel 18. Hasil Pengujian Aspek <i>Portability</i>	81
Tabel 19. Dokumentasi Pengujian Aspek <i>Portability</i>	82
Tabel 20. Hasil Pengujian Aspek <i>Reliability</i> Menggunakan WAPT.....	84
Tabel 21. Rekapitulasi Pengujian <i>Efficiency</i>	85
Tabel 22. Skenario <i>Use Case Login</i>	113

Tabel 23. Skenario <i>Use Case</i> Tambah Data.....	113
Tabel 24. Skenario <i>Use Case</i> Ubah Data	114
Tabel 25. Skenario <i>Use Case</i> Hapus Data.....	114
Tabel 26. Skenario <i>Use Case</i> Lihat Data	115
Tabel 27. Skenario <i>Use Case</i> Cari Data	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	100
Lampiran 2. Surat Observasi	101
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	102
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah DIY	103
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Gubernur Jawa Tengah	104
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Skripsi	105
Lampiran 7. Hasil Wawancara dengan Staf SMA Negeri 1 Purbalingga	106
Lampiran 8. Hasil Wawancara dengan Pengurus Ekstrakurikuler	107
Lampiran 9. Hasil Wawancara dengan Siswa Kelas X SMA N 1 Purbalingga ..	108
Lampiran 10. Data Jenis Ekskul di SMA N 1 Purbalingga	110
Lampiran 11. Data Pelaksanaan Ekstrakurikuler.....	111
Lampiran 12. Daftar Siswa Per Kelas yang Mendaftar Ekstrakurikuler.....	112
Lampiran 13. Skenario <i>Use Case</i>	113
Lampiran 14. Desain Antarmuka Pengguna.....	116
Lampiran 15. Implementasi Sistem Informasi Ekstrakurikuler	121
Lampiran 16. <i>Source Code</i> Sistem Informasi.....	124
Lampiran 17. Pengujian <i>Functionality</i>	134
Lampiran 18. Dokumentasi Pengujian <i>Functionality</i>	139
Lampiran 19. Pengujian <i>Reliability</i>	140
Lampiran 20. Pengujian <i>Efficiency</i> dengan YSlow	141
Lampiran 21. Pengujian <i>Efficiency</i> dengan GTmetrix.....	144
Lampiran 22. Validasi Instrumen <i>Usability</i>	146
Lampiran 23. Pengujian <i>Usability</i>	148

Lampiran 24. Dokumentasi Pengujian <i>Usability</i>	154
Lampiran 25. Pengujian Reliabilitas Instrumen <i>Usability</i>	155
Lampiran 26. Analisis Kebutuhan Program	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ekstrakurikuler merupakan kegiatan pengembangan minat dan bakat siswa selain bidang akademik. Kegiatan ekstrakurikuler diadakan di luar jam pelajaran di sekolah. Kegiatan tersebut diikuti oleh seluruh siswa kelas X dan XI SMA Negeri 1 Purbalingga sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Jadwal kegiatan ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Purbalingga diadakan secara bersamaan pada hari Jumat dan juga Sabtu. Data yang diperoleh dari SMA Negeri 1 Purbalingga pada tahun pelajaran 2013/2014 diketahui bahwa terdapat 25 jenis ekstrakurikuler yang tersedia. Jenis ekstrakurikuler tersebut antara lain : Pembinaan Amaliah Islam (PAI), Paguyuban Remaja Kristen Ganesha (PRKG), Bina Rohani Katholik (BRK), Bhakti Remaja Ganesha (Bharega), Pasukan Pengibar Bendera Ganesha (Pasga), Korps Patroli Keamanan Sekolah Ganesha (Kopasga), Pramuka Ambalan Ganesha, Pegiat Pecinta Alam Ganesha Muda (PPA Gasda), Kempo, Satria Nusantara (SN), Merpati Putih (MP), Ganesha Football Club (GFC), Renang, Basket, Panahan, Tari Urban Ganesha (TAU-G), Seni Karawitan SMA Siji (Sekartaji), Teater, Biola, The Ganesha Band Organization (TGBO), Ganesha Voice (GAVO), Karya Ilmiah Remaja (KIR), Learning Organization of Ganesha Information and Science (LOoGICS), Ganesha English Club (GAEC), dan Majalah Dinding Ekstrakurikuler Ganesha (Megas). Dengan adanya pilihan ekstrakurikuler yang beragam serta batasan jumlah ekstrakurikuler yang boleh diikuti, siswa mendapat kesulitan untuk memprioritaskan potensi yang akan dikembangkan selama berada di SMA Negeri 1 Purbalingga.

Jumlah ekstrakurikuler yang mencapai 25 organisasi tersebut, diperkenalkan kepada siswa kelas X pada rangkaian penerimaan siswa baru yaitu kegiatan promosi ekstrakurikuler atau lebih dikenal dengan nama promeks. Promosi ekstrakurikuler diadakan hanya satu hari dengan menampilkan prestasi serta kegiatan masing-masing ekstrakurikuler secara bergantian. Setelah diadakan promosi ekstrakurikuler, pengurus diijinkan untuk menarik perhatian siswa kelas X dengan memperkenalkan ekstrakurikulernya secara personal. Hasil wawancara dengan Rizalul Hanif yang merupakan ketua ekstrakurikuler Bharega pada tanggal 13 Mei 2014 menyatakan bahwa promosi ekstrakurikuler belum cukup memberikan informasi karena promeks hanya menampilkan secara garis besar dan tidak menggambarkan secara mendetail. Setelah promeks, sekolah memberikan jangka waktu kepada siswa kelas X untuk menentukan pilihan ekstrakurikuler yang akan diikuti selama berada di SMA Negeri 1 Purbalingga. Tidak adanya sumber informasi yang lengkap menjadikan siswa kelas X kurang mengetahui lebih jelas ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga. Hal inilah yang menjadikan pengurus ekstrakurikuler sangat gencar dalam melakukan pendekatan secara personal untuk memperkenalkan ekstrakurikuler yang telah mereka ikuti. Minimalnya informasi dan tidak adanya sumber informasi yang dapat diakses secara lengkap menjadikan kendala pada siswa kelas X dalam menentukan pilihan ekstrakurikuler. Hal tersebut menjadi masalah yang nyata dimana ekstrakurikuler yang telah dipilih harus diikuti selama bersekolah di SMA Negeri 1 Purbalingga. Oleh sebab itu, perlu adanya informasi yang lengkap dan dapat diakses dalam jangka waktu lama sehingga dapat mempermudah peserta didik baru dalam menentukan ekstrakurikuler yang akan diikuti.

Hasil wawancara dengan Bapak Rishi Adhi Gemilang, A. Md (staf TU bagian IT SMA Negeri 1 Purbalingga) pada tanggal 6 November 2013 menyatakan bahwa perekrutan serta pendaftaran ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Purbalingga masih menggunakan cara konvensional dengan mengisi formulir yang disediakan masing-masing pengurus ekstrakurikuler. Formulir yang disediakan masing-masing ekstrakurikuler mempunyai format yang berbeda satu sama lain. Siswa mengambil formulir secara individu kepada masing-masing ekstrakurikuler yang akan dipilih untuk diikuti. Tidak adanya ketentuan format dari sekolah menjadikan siswa dapat mengambil formulir lebih dari satu ekstrakurikuler. Pada tahun pelajaran 2012/2013 pendataan siswa yang akan mengikuti ekstrakurikuler dilakukan oleh bidang kesiswaan dimana tiap koordinator kelas mengisi tabel yang berisi nama siswa dan ekstrakurikuler yang dipilih. Hal tersebut berakibat adanya siswa yang mengikuti lebih dari satu ekstrakurikuler, sedangkan peraturan sekolah menyebutkan bahwa satu siswa hanya dapat mengikuti satu ekstrakurikuler. Belum adanya sinkronisasi data anggota ekstrakurikuler antara satu ekstrakurikuler dengan ekstrakurikuler lainnya menjadi faktor munculnya permasalahan tersebut.

Pendaftaran ekstrakurikuler yang dilakukan secara konvensional tersebut menimbulkan masalah pada pendataan peminatan siswa terhadap ekstrakurikuler yang diikuti. Hasil pendataan masih memungkinkan siswa untuk mengikuti ekstrakurikuler lebih dari satu jenis tanpa sepengetahuan pihak sekolah. Pendaftaran secara *online* dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Sehingga formulir pendaftaran *online* diperlukan guna mendata siswa yang akan mengikuti ekstrakurikuler dengan didasari jumlah ekstrakurikuler yang boleh dipilih sesuai dengan peraturan sekolah.

Sarana yang dapat digunakan untuk memberikan informasi mengenai ekstrakurikuler secara keseluruhan yaitu melalui *website*. Permasalahan yang dapat terjadi pada *website* adalah kurangnya kualitas dari halaman *web* yang mengakibatkan lamanya waktu dalam *load* halaman serta perbedaan tampilan pada *browser* yang berbeda jenis. Hal tersebut menjadi acuan untuk melakukan pengembangan sistem informasi sesuai standar yang telah ditentukan. Oleh sebab itu, uji aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability* perlu dilakukan guna menghasilkan produk yang berkualitas sesuai dengan standar ISO 9126. Hal tersebut diperkuat oleh Rosa A.S & Shalahuddin (2013: 271), yang menyatakan bahwa sebuah perangkat lunak perlu dijaga kualitasnya karena kepuasan pelanggan bergantung pada kualitas.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu adanya sistem informasi ekstrakurikuler berbasis *web*. Sistem informasi berbasis *web* ini mampu diakses kapan pun dan dimana pun dalam jangka waktu yang lebih lama. Sistem ini akan dikelola langsung oleh pengurus masing-masing ekstrakurikuler agar dapat menampilkan informasi yang lengkap mengenai ekstrakurikuler yang mereka diikuti. Sistem ini akan menampilkan informasi kepada peserta didik baru mengenai jenis ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga, agenda kegiatan masing-masing ekstrakurikuler, berita prestasi seluruh ekstrakurikuler, serta kontak pembina seluruh ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga. Sistem informasi ini juga berfungsi mendata minat siswa terhadap ekstrakurikuler melalui formulir pendaftaran yang disesuaikan peraturan sekolah. Hal tersebut bermanfaat bagi sekolah untuk membatasi siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, sehingga optimal dalam bidang akademik maupun non akademik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Banyaknya jumlah ekstrakurikuler menjadikan siswa sulit dalam memilih ekstrakurikuler yang akan diikuti selama berada di SMA N 1 Purbalingga.
2. Promosi ekstrakurikuler dilakukan dalam batas waktu yang sempit, sehingga informasi yang diperoleh peserta didik baru kurang lengkap.
3. Pendaftaran ekstrakurikuler masih menggunakan cara konvensional dengan mengisi tabel pada lembar kertas yang disediakan sekolah.
4. Perlu adanya formulir pendaftaran ekstrakurikuler secara *online* guna membatasi jumlah pilihan ekstrakurikuler sesuai peraturan sekolah.
5. Perlu adanya sistem informasi berbasis *web* yang dapat diakses dalam jangka waktu lama dan memuat informasi ekstrakurikuler yang lengkap.
6. Perlu dilakukan pengujian pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability* untuk menghasilkan sistem informasi yang berkualitas.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah perlu dilakukan guna memfokuskan permasalahan yang akan diteliti, maka batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Banyaknya jumlah ekstrakurikuler dan sempitnya waktu dalam melakukan promosi ekstrakurikuler menjadikan informasi yang diperoleh peserta didik baru kurang lengkap.
2. Penggunaan cara konvensional dalam melakukan pendaftaran ekstrakurikuler sehingga perlu adanya formulir pendaftaran ekstrakurikuler

secara *online* guna membatasi jumlah pilihan ekstrakurikuler yang dapat diikuti oleh siswa sesuai peraturan sekolah.

3. Perlu dilakukan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability* dari sistem yang dikembangkan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan di atas, maka dibuat rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana mengembangkan sistem informasi ekstrakurikuler berbasis *web* di SMA Negeri 1 Purbalingga dengan menggunakan *framework* Yii.
2. Bagaimana menampilkan fitur pendaftaran pada sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan.
3. Bagaimana analisis kualitas pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler berdasarkan standar ISO 9126 pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan sistem informasi ekstrakurikuler berbasis *web* di SMA Negeri 1 Purbalingga dengan menggunakan *framework* Yii.
2. Menampilkan fitur pendaftaran pada sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan.
3. Mengetahui analisis kualitas dari sistem informasi ekstrakurikuler berdasarkan standar ISO 9126 pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini berupa sistem informasi ekstrakurikuler. Sistem informasi ini secara umum terdiri dari halaman utama *website* dan halaman panel administrator. Halaman utama *website* memuat informasi mengenai jenis ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga yang berisi deskripsi, kegiatan dan dokumentasi kegiatan masing-masing ekstrakurikuler, kemudian terdapat menu agenda kegiatan ekstrakurikuler, berita prestasi ekstrakurikuler, kontak pembina seluruh ekstrakurikuler dan formulir pendaftaran ekstrakurikuler. Sedangkan halaman panel administrator terbagi menjadi dua admin yaitu administrator sekolah dan administrator ekstrakurikuler. Panel administrator berisi halaman untuk mengelola seluruh halaman pada sistem informasi ekstrakurikuler dengan perbedaan hak akses pada masing-masing admin. Administrator sekolah dapat melihat, menambah, mengubah, mencari dan menghapus data. Sedangkan administrator ekstrakurikuler hanya dapat melihat dan mengubah data, kecuali bagian agenda dan berita dapat menambah data.

Database berisi informasi yang diinputkan siswa melalui formulir pendaftaran ekstrakurikuler serta data yang menunjang sistem informasi yang dikembangkan. Tampilan halaman sistem informasi ekstrakurikuler tersambung ke *database* guna menjadikan *website* bersifat dinamis. *Database* hanya dapat diakses oleh administrator sekolah dalam melakukan perubahan. Administrator ekstrakurikuler dapat menambah serta mengubah informasi yang ditampilkan pada halaman *website*, *user* dapat mengakses data dengan menampilkan halaman *website* serta memasukkan data pada formulir pendaftaran ekstrakurikuler bagi siswa baru SMA Negeri 1 Purbalingga.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa SMA Negeri 1 Purbalingga

Memudahkan siswa mendapatkan informasi mengenai ekstrakurikuler secara lengkap dalam jangka waktu yang lebih lama dan mudah diakses kapan pun dan dimana pun.

2. Bagi Sekolah

Melalui formulir yang dibuat secara global, maka siswa hanya dapat memilih ekstrakurikuler sesuai peraturan sekolah. Hal tersebut memudahkan sekolah dalam pengawasan serta penilaian terhadap siswa.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan kajian perbandingan dan referensi bagi mahasiswa atau peneliti yang akan membahas sistem informasi ekstrakurikuler agar lebih berkembang, inovatif, beragam dan sebagai sarana menjawab permasalahan di masyarakat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Sistem Informasi

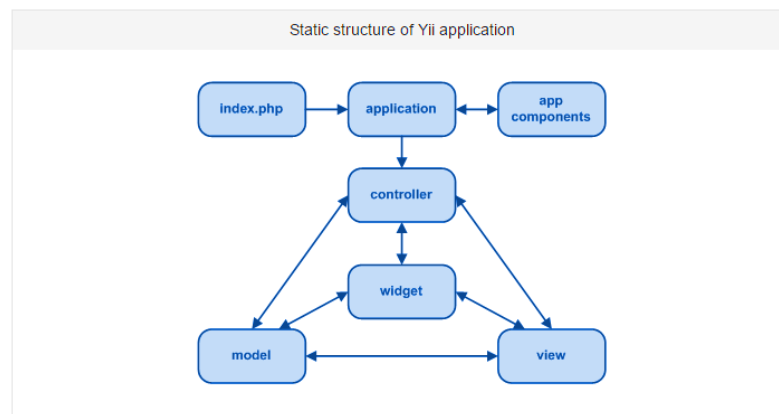
Dalam buku yang ditulis oleh Hartono (2005: 697), sistem informasi didefinisikan sebagai sistem dalam organisasi untuk mendapat jalur komunikasi, memproses transaksi, memberi sinyal kepada manajemen terhadap kejadian internal dan eksternal dan menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan. Dijelaskan pula oleh Raymond McLeod & Schell (2004: 259) bahwa sistem informasi merupakan sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pengguna yang memiliki kebutuhan yang sama. Penjelasan tersebut diperkuat Whitten, Bentley, & Dittman (2004: 10) sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta menyediakan output informasi yang dibutuhkan dalam mendukung sebuah organisasi.

Berbagai pengertian sistem informasi yang telah disebutkan di atas, menunjukkan bahwa sistem informasi memiliki tujuan menyediakan informasi yang diperlukan untuk mendukung organisasi. Informasi yang disampaikan diolah hingga menampilkan output yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Terdapat banyak cara untuk menyampaikan informasi, salah satunya menggunakan media *website*. Dijelaskan oleh Ardhana (2013: 3) dalam bukunya bahwa *website* merupakan sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait, dan terkadang disertai dengan gambar, video, atau berkas pendukung lainnya.

2. Framework Yii

Framework sistem merupakan kerangka kerja yang dibuat guna memberikan kemudahan dalam pengembangan dan pemeliharaan aplikasi (Rosa A.S & Shalahuddin, 2013: 148). Contohnya Struts dari Apache dengan prinsip desain *Model-View-Controller* (MVC) yang mengelompokkan program berdasarkan fungsinya. Menurut Badiyanto (2013: 49) *Model-View-Controller* (MVC) merupakan model pembuatan program dengan arsitektur yang memisahkan proses, tampilan serta penghubung proses dan tampilan.

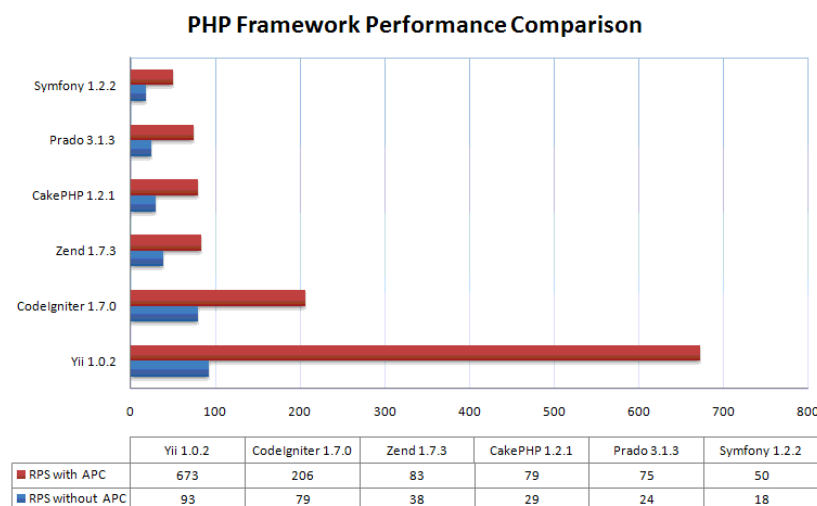
Framework Yii menggunakan prinsip yang sama, yaitu *Model-View-Controller* atau disebut dengan MVC yang diadopsi secara luas dalam proses pemrograman *web*. Dijelaskan pula oleh Badiyanto (2013: 49) bahwa MVC bertujuan untuk memisahkan proses bisnis dari pertimbangan antarmuka pengguna dengan maksud pengembang dapat dengan mudah mengubah setiap bagian tanpa harus mempengaruhi bagian lainnya. *Model* merupakan kelas yang menggambarkan informasi (data) dan proses bisnis, *view* merupakan kumpulan kelas yang berisi elemen antarmuka pengguna, sedangkan *controller* merupakan kelas yang menghubungkan (mengatur) komunikasi antar *model* dan *view*. Berikut ini stuktur statis *framework* Yii yang ditunjukkan pada Gambar 1 :



Gambar 1. Stuktur Statis *Framework* Yii

Berdasarkan situs resmi Yii yaitu <http://yiiframework.com>, Yii merupakan gagasan dari Qiang Xue yang diperoleh dari umpan balik para *developer*. Yii sendiri merupakan singkatan dari “*Yes it is*”. Menurut Sharive (2014: 2) Yii semakin populer dikarenakan Yii menunjukkan metrik kinerja yang sangat mengesankan bila dibandingkan dengan *framework* lainnya. Dijelaskan pula oleh Sharive (2014: 2) bahwa Yii memiliki keunggulan dari *framework* lain berupa kemudahan dalam membuat sistem *multi language*, kemudahan dalam proses data *input*, kemudahan validasi *input*, *message system* dengan berbagai bahasa dan lain lain.

Kelebihan *framework* Yii menurut Badiyanto (2013: 8) yaitu Yii mempunyai kekayaan fitur dan dokumentasi yang jelas, sehingga dalam pembuatan aplikasi sangat efisien. Yii sangat cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi dengan lalu lintas yang tinggi karena sangat ringan dan dilengkapi dengan mekanisme *caching* yang canggih. Menurut sumber dari <http://www.yiiframework.com/performance/> hasil uji kinerja *framework* Yii dibandingkan dengan *framework* lain ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. Perbandingan Kinerja *Framework* Yii dengan *Framework* Lain

3. Basis Data

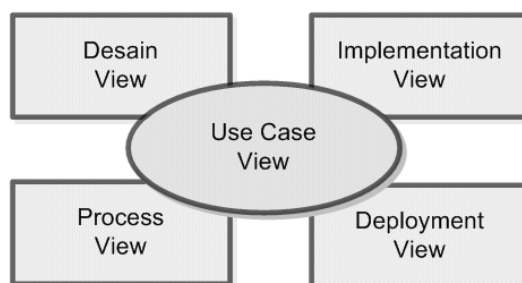
Basis data berisi informasi yang tersimpan dalam tabel-tabel yang terdiri dari baris dan kolom (Sunarfrihantono, 2003: 65). Basis data menurut Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 43) merupakan sistem terkomputerisasi dengan tujuan utama memelihara informasi yang merupakan data yang telah diolah dan menjadikan informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan. Sistem informasi sangatlah bergantung pada basis data apapun bentuknya, entah berupa berkas teks maupun *Database Management System* (DBMS). *Database Management System* (DBMS) disebut juga Sistem Manajemen Basis Data. Dijelaskan oleh Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 44) bahwa DBMS merupakan sistem aplikasi yang memiliki kegunaan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Dengan penjelasan tersebut diketahui bahwa kebutuhan basis data dalam sistem informasi sangatlah penting. Penggunaan basis data dengan DBMS versi *open source* paling banyak digunakan dan sangat berkembang terutama MySQL.

Whitten, Bentley, & Dittman (2004: 519) menyebutkan bahwa teknologi basis data memberikan keuntungan penyimpanan data dalam format yang fleksibel karena didefinisikan secara terpisah dari sistem informasi. Pemodelan basis data yang paling banyak digunakan adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD merupakan model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut (Whitten, Bentley, & Dittman, 2004: 281). Selain ERD digunakan juga CDM (*Conceptual Data Model*) yang merupakan penjabaran dari ERD. Dijelaskan oleh Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 59) bahwa CDM merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang telah tersimpan pada basis data.

4. Unified Modeling Language (UML)

Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 137) menjelaskan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa visual yang digunakan untuk pemodelan, serta komunikasi mengenai sistem dengan menggunakan diagram dan teks pendukung. UML ada karena munculnya kebutuhan pemodelan visual, menggambarkan, membangun, dan juga dokumentasi terhadap sistem perangkat lunak. UML juga bisa berfungsi sebagai sebuah cetak biru karena sangat lengkap dan detail tentang *coding* program (*forward engineering*) atau bahkan membaca program dan menginterpretasikannya kembali ke dalam diagram (*reverse engineering*). Terdapat tiga karakter penting yang melekat di UML yaitu sketsa, cetak biru, dan bahasa pemrograman. Dalam sketsa, UML berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dari sistem sehingga semua anggota tim akan mempunyai gambaran yang sama tentang suatu sistem. Sebagai bahasa pemrograman, UML dapat menterjemahkan diagram yang ada di UML menjadi code program yang siap untuk dijalankan (Munawar, 2005).

UML dibangun atas model 4+1 *view*. Setiap *view* berhubungan dengan perspektif tertentu di mana sistem akan diuji. *View* yang berbeda akan menekankan pada aspek yang berbeda dari sistem yang mewakili ketertarikan sekelompok *stakeholder* tertentu. Gambar 3 menggambarkan model 4+1 *view*.



Gambar 3. Model 4+1 *View*

Use case view mendefinisikan perilaku eksternal sistem. Pandangan ini mendefinisikan kebutuhan sistem karena mengandung semua *view* yang mendeskripsikan aspek-aspek tertentu dari rancangan sistem. *Design view* mendeskripsikan struktur logika yang mendukung fungsi-fungsi pada *use case*. *Design view* berisi *class-class* utama dengan spesifikasi data, perilaku, dan interaksinya. *Implementation view* menjelaskan komponen fisik dari sistem yang dikembangkan. *Process view* berhubungan dengan hal-hal yang berkaitan dengan *concurrency* di dalam sistem. Sedangkan *deployment view* menjelaskan bagaimana komponen-komponen fisik tempat sistem akan dijalankan.

a. *Use Case Diagram*

Dijelaskan oleh Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 155) bahwa *use case diagram* merupakan pemodelan untuk *behavior* sistem informasi yang dikembangkan. *Use case* mendeskripsikan interaksi antara sekelompok proses dengan sekelompok aktor. *Use case* digunakan untuk mengetahui seluruh fungsi yang terdapat pada sistem informasi dan juga mengetahui aktor yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Komponen utama *use case diagram* adalah *use case*, aktor, dan relasi.

b. *Class Diagram*

Class diagram struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibuat dalam membangun sistem. *Class diagram* berisi deskripsi kumpulan objek dengan atribut, operasi, relasi, dan semantik yang sama. Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 142) menyatakan bahwa diagram kelas dibuat agar *programmer* membuat kelas-kelas sesuai dengan rancangan agar sinkron antara dokumentasi perancangan dengan perangkat lunak. Kelas-kelas yang terdapat dalam struktur sistem harus dapat melakukan fungsi sesuai kebutuhan sistem.

c. *Activity Diagram*

Dijelaskan oleh Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 161) bahwa *activity diagram* menggambarkan *workflow* pada sebuah sistem, proses bisnis atau menu yang terdapat pada perangkat lunak. *Activity diagram* menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem dengan peran seperti halnya *flowchart*, perbedaannya *activity diagram* mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak. Node pada *activity diagram* disebut *action* bukan *activity*, dimana *activity* menunjuk ke arah urutan *action*. *Decision* digunakan ketika akan mengeksekusi urutan yang berbeda dari sebuah *action* pada suatu kondisi.

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Menurut Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 165) *sequence diagram* menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan cara mendeskripsikan waktu hidup sebuah objek dan juga pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Komponen *sequence diagram* terdiri atas :

- 1) *Object*, merupakan *instance* dari sebuah *class* dan dituliskan secara *horizontal* dan digambarkan dengan kotak segiempat bernama.
- 2) *Actor*, dapat berinteraksi dengan objek dan digambarkan sama dengan aktor dalam *use case diagram*.
- 3) *Lifeline*, mengindikasikan keberadaan sebuah objek dalam baris waktu yang dinotasikan sebagai garis putus-putus vertikal yang ditarik dari sebuah objek.
- 4) *Activation*, mengindikasikan sebuah objek yang melakukan sebuah aksi dengan notasi kotak yang digambarkan pada sebuah *lifeline*.
- 5) *Message*, mengindikasikan komunikasi antara objek yang digambarkan dengan anak panah antar-*activation*.

5. Model Pengembangan *Waterfall*

Software Development Life Cycle merupakan proses mengembangkan perangkat lunak menggunakan model dan metodologi yang telah digunakan sebelumnya berdasarkan cara yang telah teruji baik (Rosa A.S. & Shalahuddin 2013: 26). Model *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler adalah model *waterfall* (air terjun). Dijelaskan oleh Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 31) model *waterfall* (air terjun) merupakan model SDLC yang cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah.

Model *waterfall* disebut juga siklus kehidupan klasik atau model sekuensial linier (*sequential linier*). Menurut Rosa A.S. & Shalahuddin (2013: 28) model *waterfall* menyediakan pendekatan dengan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahapan pendukung. Menurut Pressman (2002: 39), pada sekuensial linier pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial mulai dari tingkat dan kemajuan sistem pada analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Tahap-tahap model *waterfall* yang disampaikan (Sommerville, 2007) yaitu sebagai berikut :

1. Analisis, merupakan tahapan untuk memperoleh informasi kebutuhan perangkat lunak dengan cara konsultasi dengan pengguna. Tahapan ini mendefinisikan secara rinci fungsi-fungsi, batasan, spesifikasi, dan tujuan dari perangkat lunak yang dikembangkan. Menurut Raymond McLeod & Schell (2004: 139) metode yang lebih disukai adalah wawancara, dengan alasan : komunikasi dua arah, meningkatkan antusiasme pada proyek, menjalin kepercayaan antara pengguna dan pengembang.

2. Desain, merupakan tahapan perancangan sistem yang berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, antarmuka pengguna, dan prosedur pengkodean. Dijelaskan oleh Rosa A.S & Shalahuddin (2013: 29) bahwa tahap desain menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak pada tahap analisis kebutuhan menjadi program di tahap pengodean.
3. Pengkodean, merupakan tahapan perancangan perangkat lunak menjadi serangkaian program atau unit program. Diperkuat oleh Rosa A.S & Shalahuddin (2013: 29) bahwa hasil dari tahap pembuatan kode adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya yaitu tahap desain.
4. Pengujian, merupakan tahapan yang bertujuan untuk menguji hubungan dari fungsi-fungsi perangkat lunak untuk menjamin persyaratan sistem telah terpenuhi. Tahapan ini memastikan keluaran yang dihasilkan telah sesuai.

Dijelaskan oleh Sommerville (2007: 67-68) bahwa tahapan model *waterfall* mengambil kegiatan dasar yang digunakan pada hampir semua pengembangan perangkat lunak, sehingga mudah untuk dipahami terlebih jika hanya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang tidak besar.

Metode *waterfall* dipilih karena tahapan dalam pengembangan perangkat lunak mudah dipahami dan memiliki struktur alur yang urut dan sistematis. Model air terjun cocok digunakan karena kebutuhan pengguna sudah diketahui dan kemungkinan kecil terjadi perubahan kebutuhan selama pengembangan. Kelebihan dari model *waterfall* adalah “struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan di setiap pengembangan, dan setiap tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap)” (Rosa A.S. & Shalahuddin, 2013: 31).

6. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Pressman (2002: 222) mendefinisikan kualitas perangkat lunak sebagai konformansi terhadap kebutuhan fungsional, kinerja, dan standar perkembangan yang dinyatakan secara eksplisit serta karakter implisit perangkat lunak yang dikembangkan. Kualitas perangkat lunak menjamin pengembangan perangkat lunak dilakukan secara profesional. Jaminan kualitas perangkat lunak menjadi tanggung jawab dari para pengembang yang menghasilkan produk. Dijelaskan oleh Pressman (2002: 525) bahwa pengujian perangkat lunak merupakan elemen yang penting dari jaminan perangkat lunak dan juga menunjukkan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Kualitas perangkat lunak dari sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan menggunakan standar ISO 9126. Standar ISO 9126 merupakan standar internasional yang diterbitkan oleh *International Standard Organization* guna mengevaluasi dan menetapkan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. ISO 9126 merupakan standar internasional yang memiliki tujuan untuk menyediakan sebuah kerangka kerja untuk evaluasi dari kualitas *software* (Chua & Dyson, 2004). Terdapat enam ukuran kualitas standart ISO 9126 yaitu :

- 1) *Functionality*, kesesuaian perangkat lunak dengan kebutuhan yang dinyatakan maupun kebutuhan yang implisit.
- 2) *Reliability*, kemampuan perangkat lunak dalam mempertahankan kinerja dalam suatu kondisi dan jangka waktu yang ditentukan.
- 3) *Usability*, usaha yang diperlukan oleh *user* dalam menggunakan perangkat lunak.
- 4) *Efficiency*, hubungan antara tingkat kinerja perangkat lunak dengan jumlah sumber daya yang digunakan.

- 5) *Maintainability*, usaha yang diperlukan untuk melakukan perubahan tertentu pada perangkat lunak.
- 6) *Portability*, kemampuan perangkat lunak ketika berada dalam kondisi lingkungan yang berbeda.



Gambar 4. Kualitas Perangkat Lunak

Setiap aspek yang ditetapkan oleh ISO 9126 yaitu *functionality*, *efficiency*, *reliability*, *usability*, *maintainability*, dan *portability* dapat digunakan metode pengukuran yang berbeda-beda.

a. Aspek *Functionality*

Menurut ISO 9126, *functionality* merupakan “*the capability of the software product to provide functions which meet stated and implied needs when the software is used under specified condition*” (ISO/IEC, 1991). Diperjelas bahwa *functionality* merupakan kemampuan perangkat lunak dalam menyediakan fungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

Aspek *functionality* diuji menggunakan kuesioner yang diberikan kepada ahli pemrograman. Kuesioner tersebut berisi *checklist* fungsi-fungsi pada sistem yang dikembangkan. Menurut Sugiyono (2012: 96) Skala Guttman dapat dibuat dalam bentuk *checklist* dengan skor tertinggi satu dan terendah nol. Pengukuran *functionality* harus dapat mengukur fungsionalitas dari perangkat lunak yang dikembangkan. Fungsionalitas yang dimaksud meliputi (ISO/IEC, 2002) :

- 1) Perbedaan antara hasil pengoperasian dan spesifikasi kebutuhan
- 2) Fungsi yang tidak valid

Pengukuran *functionality* dilakukan oleh ahli pemrograman dengan rumus analisa sebagai berikut (ISO/IEC, 2002) :

$$X = 1 - \frac{A}{B} \dots (1)$$

Keterangan :

X = *functionality*

A = jumlah total fungsi yang tidak valid

B = jumlah seluruh fungsi

Dengan dasar rumus pengukuran *functionality*, maka *functionality* dikatakan baik jika X mendekati 1 ($0 \leq X \leq 1$).

b. Aspek *Efficiency*

Menurut ISO 9126, *efficiency* merupakan kemampuan perangkat lunak guna memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan (ISO/IEC, 1991). Hal tersebut berhubungan pada perilaku perangkat lunak terhadap respon, waktu pemrosesan, dan pemanfaatan sumber daya. Pengukuran *efficiency* sistem informasi ekstrakurikuler digunakan aplikasi YSlow. YSlow merupakan alat yang digunakan untuk mengukur performa efisiensi sebuah halaman *web* yang dikembangkan oleh *Yahoo Developer Network*.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan *download* adalah besarnya *file size* dokumen yang berkaitan dengan besarnya *bytes* data dokumen. Maka, perlu meminimalkan ukuran *bytes* data dokumen guna mempercepat waktu *download*. Meminimalkan jumlah *HTTP Request* komponen untuk *render* halaman dapat mempercepat waktu akses halaman. Peminimalan Javascript dan CSS serta kompresi GZIP pada komponen dapat mengurangi besarnya data yang harus ditransfer dari *server* ke *client* (Yahoo Developer Network, 2011).

Web dikatakan baik apabila waktu *load* halaman *web* setidaknya p10 detik menurut Nielson (1993) dan setidaknya 7 detik sesuai rata-rata *load web* (Aptimize, 2010). Sedangkan menurut Meier. J. D. (2007) waktu terbaik untuk *load* halaman web kurang dari 3 detik, dan untuk waktu tunggu dapat diterima kurang dari 10 detik. Bouch, Kuchinsky, & Bhatti (2000) dalam jurnalnya mengidentifikasi waktu yang dibutuhkan pengguna dalam menunggu waktu respon serta *rating* penilaiannya seperti pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. *Response Time* dan *Rating* dari Pengguna

<i>Response Time</i>	<i>Rating</i>
< 5 second	High (good)
6 – 10 second	Average
> 10 second	Low (poor)

c. *Aspek Reliability*

Menurut ISO 9126, *reliability* merupakan kemampuan perangkat lunak dalam mempertahankan tingkat kinerja tertentu saat digunakan dalam kondisi tertentu. Perangkat lunak harus mampu menyediakan layanan yang dibutuhkan oleh pengguna. *Reliability* didefinisikan sebagai *mean time between failure* (MTBF) atau rata-rata waktu perangkat lunak melakukan tugas hingga terjadi kegagalan. Dijabarkan oleh (Tian, 2004), rumus menghitung *reliability* menurut model Nelson yaitu :

$$R = \frac{n - f}{n} = 1 - \frac{f}{n} = 1 - r \dots (2)$$

Keterangan :

R = *Reliability*

f = Total *failure*

n = Total *test case (workload unit)*

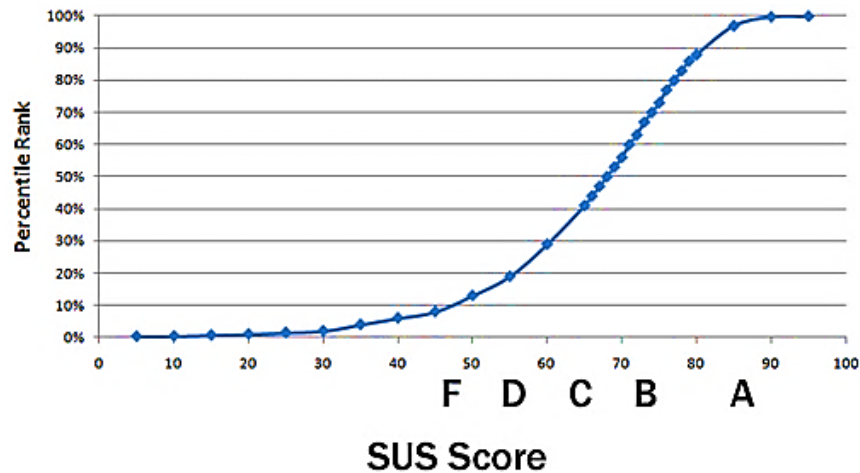
r = *Error rate*

Pengujian faktor kualitas *reliability* menggunakan parameter pada WAPT. Faktor yang digunakan adalah *failed session*, *failed pages*, dan *failed hits*. Menurut Pradhan (2013) untuk melakukan *stress testing* dapat digunakan software *Web Application Load, Stress and Performance Testing* (WAPT). Aspek *reliability* diujikan menggunakan aplikasi WAPT dengan durasi waktu 10 menit digunakan oleh 1- 20 *user simultant*. Skenario yang digunakan yaitu tiap 60 detik terdapat tambahan 5 *user* yang mengakses sistem. Menurut Asthana & Olivieri (2009) dalam Standar Telcordia reliabilitas perangkat lunak dapat diterima jika keberhasilan perangkat lunak lebih dari 95% atau 0.95.

d. Aspek *Usability*

Usability merupakan usaha yang diperlukan *user* dalam menggunakan perangkat lunak. Aspek *usability* diukur dengan *System Usability Scale*. “*The System Usability Scale (SUS) is a Likert scale-based questionnaire to grade the usability of systems. It got created back in the 80s by John Brooke. SUS questionnaire results are used to calculate a score between 0 and 100, with 100 indicating „best“ usability.*” (Meiert, 2009). Jadi, *System Usability Scale (SUS)* menggunakan kuesioner dengan skala Likert guna mengukur *grade usability* dari sistem, dibuat oleh John Brooke, hasil kuesioner SUS dengan nilai antara 0 hingga 100, dimana 100 menjadi indikator *usability* terbaik. Diperkuat oleh Broke (1996) bahwa skor SUS memiliki *range* nilai 0-100. Pengambilan sampel guna menguji aspek *usability* mengacu pada teknik yang disampaikan oleh Nielson (2012) “*Test at least 20 users to get statistically significant numbers; tight confidence intervals require even more users*”.

Setelah diketahui skor rata-rata, kemudian dibandingkan dengan *range* nilai yang dikemukakan oleh Souro (2011). Berikut ini Gambar 5 menunjukkan interpretasi *grade* dari skor SUS.



Gambar 5. *Grade SUS Score*

Selain pengujian dengan menggunakan *System Usability Scale* dilakukan juga pengujian reliabilitas instrumen *usability* dengan *internal consistency*. Nilai SUS kemudian dianalisis dengan menggunakan koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha*, dengan perhitungan rumus sebagai berikut (Noreen, 2006) :

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_t^2}{s_t^2} \right) \dots (3)$$

Keterangan :

α = nilai alpha cronbach

k = mean kuadrat antara subjek

$\sum s_t^2$ = mean kuadrat kesalahan

s_t^2 = varian total

Perhitungan nilai *alpha* dilakukan dengan menggunakan alat hitung SPSS. Nilai *alpha* yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. *Internal Consistency Cronbach's Alpha* (Gliem & Gliem, 2003)

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Internal Consistency</i>
$\alpha \geq .9$	<i>Excellent</i>
$.9 > \alpha \geq .8$	<i>Good</i>
$.8 > \alpha \geq .7$	<i>Acceptable</i>
$.7 > \alpha \geq .6$	<i>Questionable</i>
$.6 > \alpha \geq .5$	<i>Poor</i>
$.5 > \alpha$	<i>Unacceptable</i>

e. *Aspek Maintainability*

Menurut ISO 9126, *maintainability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk dapat dengan mudah dipahami, dikembangkan dan dimodifikasi. Pada proses modifikasi meliputi koreksi dan perbaikan. Dijelaskan oleh Sommerville (2007: 493) bahwa pemeliharaan perangkat lunak digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu pemeliharaan terhadap *error coding*, penyesuaian perangkat lunak dengan lingkungan dan modifikasi segi fungsionalitas. Menurut Oman dan Hagemester dalam Heitlager (2007) pengukuran aspek kualitas *maintainability* perangkat lunak menggunakan metrik pengukuran yang dinamakan *Maintainability Index*. Metrik tersebut diperoleh dari *Code Lines*, *Cyclomatic Complexity*, *Halstead Volume*, dan *Comment Line*.

Pada perhitungan aspek *maintainability* menggunakan rumus berikut :

$$MI = 171 - 5.2 \ln(aV) - 0.23aV(g') - 16.2 \ln(aLOC) + 50 \sin \sqrt{2.46 \times perCM} \dots (4)$$

Keterangan :

- MI = *Maintainability Index*
- aV = rata-rata nilai volume (V) per modul dari metrik *Halstead*
- aV(g') = rata-rata *Cyclomatic Complexity* per modul
- aLOC = rata-rata *Lines of Code* (LOC) per modul
- perCM = *number of comment*

Hasil nilai *Maintainability Index* yang diperoleh dibandingkan dengan kategori pemeliharaan yang dikemukakan Coleman (1994) pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Kategori Pemeliharaan *Maintainability Index*

Kategori Pemeliharaan	Nilai MI
MI Tinggi	$85 \leq x$
MI Medium	$65 \leq x < 85$
MI Rendah	$x < 65$

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa semakin tinggi nilai *Maintainability Index* (MI) maka semakin baik sistem tersebut dari aspek *maintainability*.

f. Aspek *Portability*

Menurut ISO 9126, *portability* merupakan kemampuan perangkat lunak ketika berada dalam kondisi lingkungan yang berbeda. Aspek *portability* menunjukkan sistem dapat dijalankan dalam berbagai macam *hardware* maupun *software*. Analisis kualitas aspek *portability* menggunakan hasil keseluruhan pengujian aspek *portability* yang telah diuji menggunakan tujuh *browser* yang berbeda dari tiga mayoritas *browser* yang digunakan yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Internet Explorer seperti yang dijelaskan menurut Salonen (2012: 46).

Menurut Garen (2007), Aplikasi dapat dikatakan memenuhi aspek kualitas *portability* apabila hasil pengujian menunjukkan aplikasi masih dapat dioperasikan dengan baik dari segi fungsionalitasnya tanpa kehilangan fungsi aslinya. Pengujian dilakukan menggunakan BrowseEmAll yang dapat menjalankan *virtual web browser*. Dengan aplikasi BrowseEmAll dapat dijalankan 7 versi *browser* yaitu Google Chrome versi 40, 39, dan 38, Mozilla Firefox versi 34 dan 33, Internet Explorer versi 10 dan 9.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan antara lain :

1. Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Ekstrakurikuler di SMK Negeri 1 Pandak oleh Fuat Hermawan. Tujuan penelitian untuk mengetahui cara dan langkah pengembanagan sistem informasi kegiatan ekstrakurikuler dan mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan standar kualitas ISO-9126. Metode yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *waterfall*. Hasil dari penelitian adalah Sistem Informasi Kegiatan Ekstrakurikuler di SMK Negeri 1 Pandak Bantul menggunakan *framework* Codeigneter dan CSS bootstrap. Hasil pengujian pada *functionality* sebesar 1 (Baik), *reliability* mendapat hasil 1 atau 100% (Baik), *usability* memperoleh konsistensi *alpha cronchbach* sebesar 0.947 (tinggi) dan persentase 82,74% (Baik), pengujian *efficiency* memperoleh hasil sebesar 96,3% dengan YSlow dan 92.4% dengan Page Speed (Grade A) dan waktu respon 7.538, *maintainability* 68,586 (Baik), *portability* berjalan pada 3 *browser desktop* dan 5 *browser mobile*. (Hermawan, 2014)
2. Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi Simulasi dan Pembahasan Ujian Nasional untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) oleh Neutrina Nilamsari. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk menghasilkan suatu aplikasi simulasi dan pembahasan Ujian Nasional untuk siswa SMP yang dapat dijadikan sarana alternatif siswa dalam mempersiapkan Ujian Nasional, serta mengetahui kualitas perangkat lunak terhadap standar ISO 9126 dari aspek *functionality*, *portability*, *efficiency*, *maintainability*, *reliability*, dan *usability*. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan

mengadopsi model *waterfall*. Aplikasi yang dibangun menggunakan *framework* YII (*Yes It Is*). Hasil pengujian aspek *functionality* dinyatakan lolos semua fungsi, *portability* lolos pada lingkungan sistem yang berbeda, *efficiency* 3,5 detik, *maintainability* 88 (tinggi), *reliability* 100% (memenuhi), dan *usability* 73 (*acceptable*). (Nilamsari, 2014)

3. Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman Berbasis Web oleh Tika Novita Sari. Tujuan penelitian ini adalah mampu merancang dan membuat sistem informasi akademik SMA Negeri 2 Depok Sleman berbasis web dan mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan ISO 9126. Metode yang digunakan *Research and Development* (R&D). Pengujian perangkat lunak dilakukan dari sisi *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*. Hasil penelitian berupa sistem informasi akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman yang dikembangkan dengan *framework Codeigneter* berdasarkan model pengembangan *waterfall*. Hasil pengujian pada *functionality* mendapat nilai 1 (baik), *efficiency* memperoleh nilai 96% dan 3,33 detik (diterima), *reliability* 99,5% (memenuhi), dan *usability* 74,33% (tinggi). (Sari, 2014)

Penelitian yang relevan dikaji dengan persamaan metode, model pengembangan, *framework* dan aspek pengujian. Penelitian relevan pertama memiliki persamaan pada metode, model pengembangan, aspek pengujian yang diteliti, serta pengembangan sistem informasi pada kegiatan ekstrakurikuler. Penelitian relevan kedua mempunyai persamaan pada metode, model pengembangan, *framework* yang digunakan serta aspek pengujian yang diteliti. Penelitian relevan yang ketiga memiliki persamaan pada metode, model pengembangan serta beberapa aspek pengujian yang diteliti.

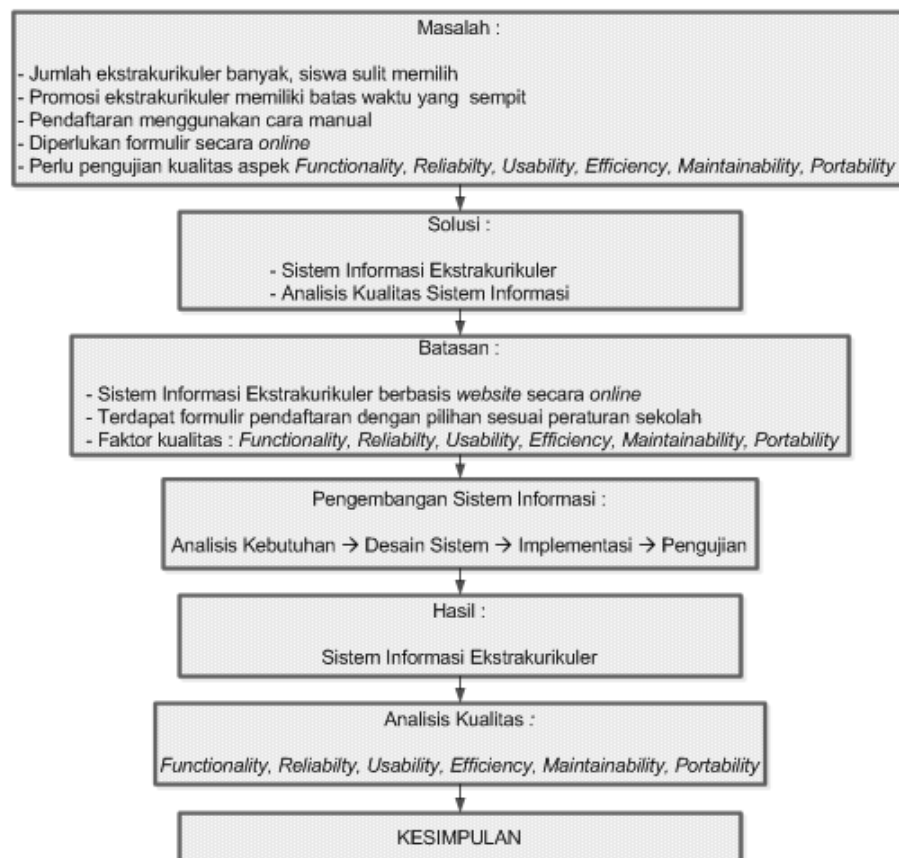
C. Kerangka Pikir

Dari kajian penelitian yang relevan didapat rangkuman pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Tabulasi Penelitian yang Relevan

Aspek	Hasil Penelitian I	Hasil Penelitian II	Hasil Penelitian III	Sistem yang Dikembangkan
1. Metode	<i>Research and development</i>	<i>Research and development</i>	<i>Research and development</i>	<i>Research and development</i>
2. Model Pengembangan	<i>Waterfall</i>	<i>Waterfall</i>	<i>Waterfall</i>	<i>Waterfall</i>
3. Framework	<i>CodeIgneter</i>	<i>Yes it is</i>	<i>CodeIgneter</i>	<i>Yes it is</i>
4. Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Functionality</i> - <i>Reliability</i> - <i>Usability</i> - <i>Efficiency</i> - <i>Maintainability</i> - <i>Portability</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Functionality</i> - <i>Reliability</i> - <i>Usability</i> - <i>Efficiency</i> - <i>Maintainability</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Functionality</i> - <i>Reliability</i> - <i>Usability</i> - <i>Efficiency</i> - <i>Maintainability</i> - <i>Portability</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Functionality</i> - <i>Reliability</i> - <i>Usability</i> - <i>Efficiency</i> - <i>Maintainability</i> - <i>Portability</i>

Kerangka pikir pada penelitian ini dijelaskan pada Gambar 6 berikut ini :



Gambar 6. Kerangka Pikir

Permasalahan yang muncul yaitu promosi ekstrakurikuler guna memperkenalkan ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Purbalingga diberikan jangka waktu yang sedikit sehingga informasi yang disampaikan tidak maksimal. Hal tersebut dikarenakan jumlah ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga sangat beragam yaitu 25 jenis. Perekrutan dilakukan dengan pendaftaran yang dilakukan secara manual dengan pendataan oleh kesiswaan. Hal tersebut menjadi kendala dimana banyak siswa yang mengikuti lebih dari batas ekstrakurikuler yang diperbolehkan dalam peraturan sekolah. Oleh sebab itu, diperlukan formulir secara *online* guna membatasi pilihan siswa.

Solusi yang diberikan yaitu pembuatan sistem informasi ekstrakurikuler dengan analisis kualitas sistem informasi yang dikembangkan. Batasan dilakukan guna menetapkan masalah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan berbasis *website* secara *online*. Terdapat formulir pendaftaran yang dapat diakses dengan menampilkan pilihan ekstrakurikuler sesuai dengan peraturan sekolah. Sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan kemudian diuji kualitas pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.

Pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler dilakukan dengan model *waterfall*. Tahapan pengembangan sistem informasi dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pengodean hingga pengujian. Hasil pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler kemudian dilakukan analisis kualitas. Analisis kualitas dilakukan setelah pengujian aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability* selesai. Hasil analisis kualitas tersebut kemudian dijadikan dalam pengambilan kesimpulan terhadap kualitas sistem informasi ekstrakurikuler yang telah dikembangkan.

D. Pertanyaan Penelitian

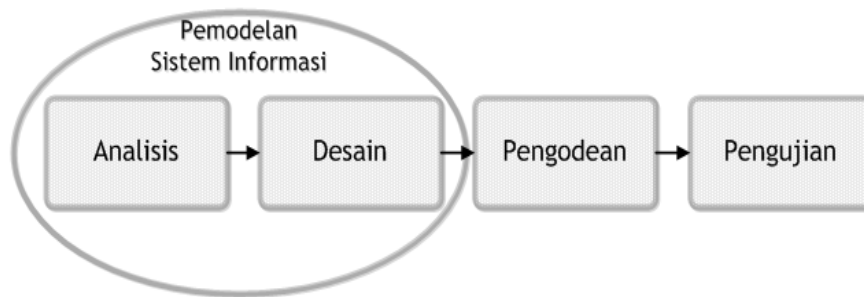
1. Apakah sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan sesuai dengan faktor kualitas *functionality* ?
2. Apakah sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan sesuai dengan faktor kualitas *reliability* ?
3. Apakah sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan sesuai dengan faktor kualitas *usability* ?
4. Apakah sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan sesuai dengan faktor kualitas *efficiency* ?
5. Apakah sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan sesuai dengan faktor kualitas *maintainability* ?
6. Apakah sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan sesuai dengan faktor kualitas *portability* ?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler adalah model *waterfall*. Model *waterfall* disebut juga siklus kehidupan klasik atau model sekuensial linier (*sequential linier*). Model *waterfall* menyediakan pendekatan dengan alur hidup perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial dimulai tingkat dan kemajuan sistem pada analisis, desain, pengodean, dan pengujian. Gambar 7 berikut ini menunjukkan alur model *waterfall*.



Gambar 7. Alur Model *Waterfall*.

Metode *waterfall* dipilih karena tahapan dalam pengembangan perangkat lunak mudah dipahami dan memiliki struktur alur yang urut dan sistematis. Kelebihan dari model *waterfall* adalah struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan pada tiap tahapan dalam pengembangan, dan setiap tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan sehingga tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler disesuaikan dengan model pengembangan *waterfall* yang telah dijelaskan sebelumnya.

Tahapan prosedur pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler yaitu :

1. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan guna mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pengembang harus memahami informasi, tingkah laku, unjuk kerja, dan tampilan yang diperlukan. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak perlu didokumentasikan. Analisis kebutuhan pengguna terlibat dalam berbagai kegiatan pengumpulan informasi yang dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya wawancara perorangan, pengamatan, pencarian catatan dan survei. Metode yang digunakan adalah wawancara, dengan alasan : komunikasi dilakukan dua arah, meningkatkan antusiasme pada proyek, dan menjalin kepercayaan antara pengguna dan pengembang.

Analisis kebutuhan dimulai dari observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Purbalingga untuk menganalisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan informasi yaitu dengan wawancara dan juga pencarian catatan serta data yang mendukung kebutuhan sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan. Sasaran utama pengguna sistem informasi ekstrakurikuler adalah siswa kelas X dan XI SMA N 1 Purbalingga. Kelas X merupakan calon anggota ekstrakurikuler, sedangkan kelas XI merupakan pengurus dari ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga. Selain itu, terdapat administrator dari SMA Negeri 1 Purbalingga yang akan mengelola sistem informasi ekstrakurikuler secara keseluruhan.

2. Desain

Pada tahap desain digambarkan proses yang dapat dilakukan oleh perangkat lunak yang dikembangkan dengan tampilan yang direncanakan sesuai dengan analisis kebutuhan. Tahap desain menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak pada tahap analisis kebutuhan menjadi program di tahap pengodean. Perancangan sistem informasi ekstrakurikuler dilakukan dengan tahapan berikut :

a. Perancangan UML

UML merupakan kependekan dari *Unified Modeling Language*. Tahapan perancangan UML dimulai dengan membuat *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* guna menspesifikasi, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi sistem informasi ekstrakurikuler.

b. Perancangan Basis Data

Perancangan *database* digunakan dengan pembuatan tabel berisi *field* beserta tipe dan karakter data yang digunakan. Setelah perancangan basis data, dilakukan pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*) sebagai bentuk relasi antar tabel. Diagram relasi menggambarkan alur hubungan yang terjadi pada sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan.

c. Perancangan Tampilan Antarmuka

Perancangan tampilan antarmuka dilakukan dengan menggambar desain tampilan untuk setiap halaman dari sistem informasi yang dikembangkan. Perancangan tampilan antarmuka menggambarkan tata letak pada setiap halaman yang akan dikembangkan. Hasil rancangan tampilan antarmuka akan diimplementasikan pada tahap pengkodean agar menjadi halaman *web* yang dapat diakses oleh pengguna.

3. Pengodean

Pembuatan kode program merupakan kegiatan menerjemahkan desain ke dalam bahasa pemrograman. Pengembang menerjemahkan desain ke dalam kode-kode pemrograman untuk membangun perangkat lunak. Pada proses pengodean sistem informasi ekstrakurikuler digunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan aplikasi Sublime Text 2. *Framework* yang digunakan adalah Yii (*Yes It Is*) dengan prinsip MVC (*Model-View-Controller*). Pengolahan basis data menggunakan DBMS versi *open source* yaitu MySQL. Penggunaan DBMS dipilih karena memiliki kegunaan yang mempermudah pengembangan sistem informasi.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan pada tahap pembuatan kode dilakukan. Tahap pengujian difokuskan pada logika internal perangkat lunak dan pada eksternal fungsional. Pernyataan pada logika internal perangkat lunak dipastikan telah diuji seluruhnya. Pada eksternal fungsional dengan melakukan pengujian untuk menemukan kesalahan, memastikan input yang dibatasi dan hasil yang diberikan sesuai dengan kebutuhan.

C. Analisis Kualitas Sistem Informasi

Analisis kualitas sistem informasi dilakukan setelah tahap pengembangan telah selesai dilakukan. Pada tahap analisis kualitas dilakukan pengujian perangkat lunak sistem informasi ekstrakurikuler menggunakan standar ISO 9126 untuk menguji kualitas perangkat lunak pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Hasil dari tahap pengujian akan menjadi acuan dalam menganalisis kualitas perangkat lunak sistem informasi ekstrakurikuler yang telah dikembangkan.

D. Sumber data/ Subjek Penelitian

Sumber data dalam penelitian merupakan subjek untuk memperoleh data.

Sumber data dalam penelitian ini adalah :

1. Siswa kelas X sebagai pengguna, siswa kelas XI sebagai administrator ekstrakurikuler dan administrator sekolah selaku administrator sistem informasi ekstrakurikuler sebagai subjek penelitian aspek *usability*.
2. Ahli pemrograman (pengembang perangkat lunak) sebagai subjek penelitian aspek *functionality*.
3. Dokumentasi sistem informasi ekstrakurikuler pada aspek *reliability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.

E. Metode dan Alat Pengumpul Data

1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu menggunakan wawancara, observasi dan kuesioner.

a. Wawancara

Teknik pengumpulan data wawancara dilakukan pada tahap analisis kebutuhan. Teknik pengumpulan data dengan wawancara memiliki keuntungan dalam menggali kebutuhan *user* secara lebih bebas. Wawancara lebih disukai, dengan alasan : komunikasi dilakukan dua arah, dapat meningkatkan antusiasme pada proyek, dapat menjalin kepercayaan antara pengguna dan pengembang, dan juga memberi kesempatan untuk mengungkapkan pandangan yang berbeda. Wawancara dilakukan kepada siswa kelas X, kelas XI, staf bidang IT, staf bidang kesiswaan, wakil kepala sekolah bidang kesiswaan, serta wakil kepala sekolah bidang sarana dan prasarana.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data observasi dilakukan dengan cara pengamatan terhadap objek yang diteliti. Teknik observasi dilakukan dalam mengumpulkan data pada tahap analisis kebutuhan serta proses uji kelayakan perangkat lunak sistem informasi ekstrakurikuler pada aspek *efficiency*, *reliability*, *maintainability*, dan *portability*. Teknik pengumpulan data dengan observasi memiliki kelebihan dalam analisis karena dapat melihat secara langsung sistem lama berjalan.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Kelebihan teknik kuesioner yaitu lebih efisien, penggunaan waktu lebih singkat dan cocok digunakan bila jumlah responden cukup banyak. Kuesioner digunakan dalam pengujian perangkat lunak sistem informasi ekstrakurikuler segi *functionality* dan *usability*.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam pengujian kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Purbalingga mengacu pada standar ISO 9126. Karakteristik yang digunakan dalam pengujian kualitas perangkat lunak, antara lain :

a. Aspek *Functionality*

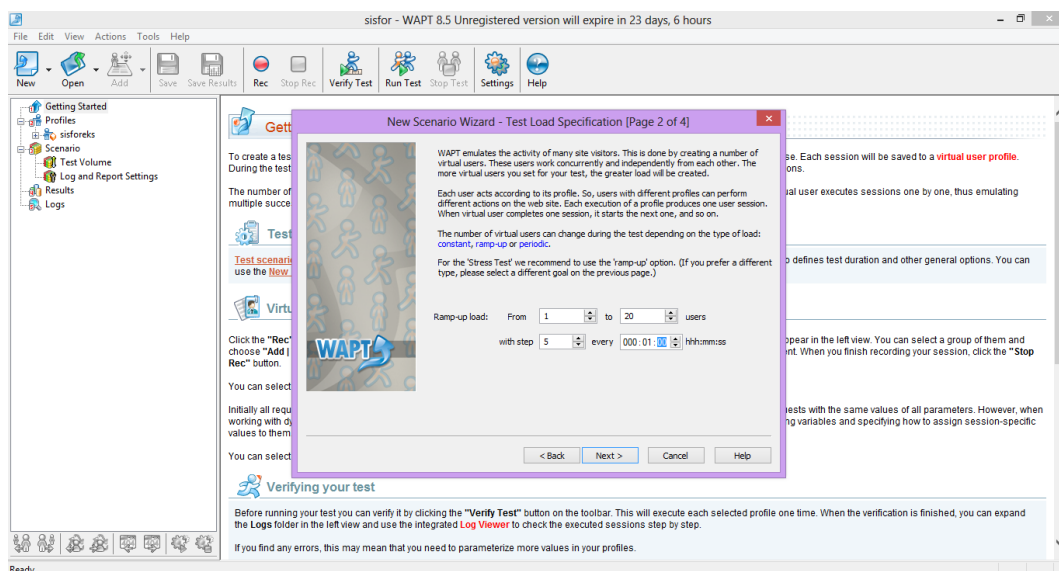
Aspek yang digunakan untuk mengukur aspek *functionality* yaitu dengan kuesioner daftar fungsi yang dimiliki oleh sistem informasi ekstrakurikuler yang dijabarkan dari prosedur-prosedur penggunaan sistem. Aspek *functionality* diuji oleh ahli pemrograman (pengembang perangkat lunak).

Tabel 5. Standar Kriteria Aspek *Functionality* dalam *Microsoft Certification Logo* (Bach, 2005).

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal
1. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan dengan baik sebagaimana mestinya.	1. Paling tidak ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan sebagaimana mestinya.
2. Jika ada fungsi yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.	2. Jika ada fungsi yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, dan itu merupakan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.

b. Aspek *Reliability*

Aspek *reliability* diuji menggunakan aplikasi WAPT. WAPT merupakan *automated software* untuk menguji performa dari aplikasi *website*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 1-20 *user simultant* selama 10 menit dengan skenario setiap 60 detik terdapat tambahan 5 *user* yang mengakses sistem informasi. Pengujian dilakukan guna melihat kestabilan dan konsistensi hasil pengukuran atau kehandalan sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan. Gambar 7 menunjukkan aplikasi WAPT yang digunakan dalam pengujian aspek *reliability*.



Gambar 8. Aplikasi WAPT

c. *Aspek Usability*

Aspek *usability* dilakukan pengujian menggunakan *System Usability Scale*. “*The System Usability Scale (SUS) is a Likert scale-based questionnaire to grade the usability of systems. SUS questionnaire results are used to calculate a score between 0 and 100, with 100 indicating „best“ usability. Since websites can be considered „systems,“ SUS can also be used to grade websites*” (Meiert, 2009).

The SUS is a 10 item questionnaire with 5 response options (Souro, 2011) :

- *I think that I would like to use this system frequently.*
- *I found the system unnecessarily complex.*
- *I thought the system was easy to use.*
- *I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.*
- *I found the various functions in this system were well integrated.*
- *I thought there was too much inconsistency in this system.*
- *I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.*
- *I found the system very cumbersome to use.*
- *I felt very confident using the system.*
- *I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.*

d. *Aspek Efficiency*

Aspek *efficiency* diuji menggunakan alat ukur YSlow dan Gtmetrix. YSlow dikembangkan oleh *Yahoo Developer Network*. Pengujian menggunakan YSlow dilakukan untuk mengukur performa sebuah halaman *website*. Performa yang diukur antara lain besarnya *bytes* data dokumen, jumlah *HTTP request*, minifikasi, kompresi GZIP, dan *score / grade* akhir.

Pengujian *response time* dilakukan dengan menggunakan GTMetrix. Pengujian dilakukan dengan memasukkan *url website* pada halaman web GTMetrix, kemudian GTMetrix akan mengukur kecepatan *load web*. Pengujian dilakukan tiga kali pada tiap halaman. Kemudian hasil yang diperoleh dikategorikan dengan *rating* yang disampaikan oleh Bouch, Kuchinsky, & Bhatti pada Tabel 9. Dari hasil pengukuran tersebut dapat diketahui bagaimana *efficiency website*.

e. Aspek *Maintainability*

Aspek *maintainability* diuji menggunakan *Search Engine* dari *Semantic Design* yang merupakan *Automated Software System Analysis*. Pengujian dilakukan dengan pengumpulan data pada *Lines of Code*, *Cyclomatic Complexity*, *Halstead Volume*, dan *Comment Lines*. Dari data yang diperoleh kemudian dijadikan dasar dalam perhitungan *Maintainability Index*.




Maintainability Index dihitung dengan menggunakan rumus yang telah dikemukakan oleh Coleman. Hasil *Maintainability Index* dibandingkan dengan kategori pemeliharaan. Kategori yang didapatkan menjadi dasar penilaian aspek *maintainability* sistem. Pengujian *maintainability* dilakukan guna mengetahui kemampuan sistem informasi dalam kemudahan pemeliharaan sistem.

f. Aspek *Portability*

Aspek *portability* diuji menggunakan beberapa jenis *web browser* yang berbeda antara lain Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Internet Explorer. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *tool* bernama BrowseEmAll. BrowseEmAll dapat menjalankan *virtual web browser* sehingga dapat melakukan pengujian sistem informasi dengan menggunakan berbagai macam *web browser*.

Berikut ini Tabel 6 berisi *browser* dan versi yang digunakan dalam pengujian aspek *portability* sistem informasi ekstrakurikuler :

Tabel 6. *Browser* untuk Pengujian *Portability*

No	<i>Browser</i>	Versi	Logo
1	Google Chrome	40, 39, dan 38	
2	Mozilla Firefox	34 dan 33	
3	Internet Explorer	10 dan 9	

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data disertai cara penerapannya dengan menggunakan rumus hingga menginterpretasikan hasil analisis data. Proses analisis data digunakan untuk menghitung data variabel yang diujikan pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Analisa dengan pendekatan ini sesuai dengan pengukuran yang digunakan pada angket yaitu skala Guttman dan Likert. Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat tegas. Skala Guttman dapat dibuat dalam bentuk *checklist* dengan skor tertinggi satu dan terendah nol. Penggunaan skala Guttman dalam penelitian ini dengan kata Ya-Tidak pada pengujian aspek *functionality* sistem informasi ekstrakurikuler.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang variabel. Skala Likert menjabarkan variabel menjadi indikator variabel. Indikator dijadikan titik tolak dalam menyusun item-item instrumen. Item-item instrumen tersebut dapat berupa pernyataan atau pun pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen dengan skala Likert menggunakan kriteria dari sangat positif hingga sangat negatif.

1. Analisis *Functionality*

Pengujian kualitas aspek *functionality* dilakukan dengan tes pada setiap fungsi sistem informasi ekstrakurikuler oleh ahli pemrograman. Skala yang digunakan dalam pengujian faktor *functionality* adalah skala Guttman. Sedangkan, pengukuran tingkat kelayakan sistem informasi menggunakan interpretasi standar ISO 9126.

Rumus analisis data *functionality* adalah sebagai berikut :

$$X = 1 - \frac{A}{B} \dots (5)$$

Keterangan :

X = *functionality*

A = jumlah total fungsi yang tidak valid

B = jumlah seluruh fungsi

Dengan dasar rumus pengukuran *functionality*, maka *functionality* dikatakan baik jika X mendekati 1 ($0 \leq X \leq 1$).

2. Analisis *Reliability*

Pengujian faktor kualitas *reliability* menggunakan parameter pada WAPT. Faktor yang digunakan adalah *failed session*, *failed pages*, dan *failed hits*. Rumus analisis data *reliability* menurut model Nelson yaitu :

$$R = \frac{n - f}{n} = 1 - \frac{f}{n} = 1 - r \dots (6)$$

Keterangan :

R = *Reliability*

f = Total *failure*

n = Total *test case (workload unit)*

r = *Error rate*

3. Analisis *Usability*

Analisis kualitas aspek *usability* menggunakan skala Likert dengan gradasi jawaban dari sangat positif hingga sangat negatif. Jawaban tersebut diperoleh dari kuesioner yang dibagikan pada pengguna, administrator ekstrakurikuler dan administrator sekolah. Berikut hasil konversi skor dari skala Likert pada tabel 7 :

Tabel 7. Konversi Skor Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Ragu-ragu	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

SUS memiliki rumus perhitungan sendiri dimana pernyataan nomor ganjil, nilai skor yang dijawab dikurangi dengan satu. Sedangkan pernyataan nomor genap, angka lima dikurangi skor yang dijawab. Kemudian semua hasil skor dijumlahkan dan dikali 2,5. Skor SUS memiliki *range* nilai 0-100. Nilai SUS yang telah diperoleh secara keseluruhan dari responden, kemudian dihitung rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \dots (7)$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor

N = Jumlah responden

Setelah diketahui skor rata-rata, kemudian dibandingkan dengan *range* nilai yang dikemukakan oleh Souro pada Gambar 5 yang menunjukkan interpretasi *grade* dari skor SUS. Selain pengujian dengan menggunakan *System Usability Scale* dilakukan juga pengujian reliabilitas instrumen *usability* dengan *internal consistency*. Hal tersebut dilakukan karena instrumen hanya dicobakan satu kali

pada responden. Dari data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha*, dengan perhitungan rumus (3). Perhitungan nilai *alpha* dilakukan dengan menggunakan alat hitung SPSS. Nilai *alpha* yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel 2.

4. Analisis *Efficiency*

Pengujian kualitas aspek *efficiency* menggunakan parameter yang dikemukakan oleh *Yahoo Developer Network*. Parameter yang digunakan YSlow adalah ukuran dokumen, *http request*, sehingga didapatkan *grade* yang sudah diukur oleh aplikasi YSlow tersebut. Setelah mendapatkan nilai hasil pengujian, kemudian melakukan perhitungan persentase dengan rumus persentase dan interpretasi dari *Yahoo Developer Network* pada Tabel 8 berikut ini :

Tabel 8. Interpretasi Aspek *Efficiency* Berdasarkan Grade

No	Nilai	Grade
1	90 – 100	A
2	80 – 89	B
3	70 – 79	C
4	<69	D

Pengujian *response time* dilakukan dengan menggunakan GTMetrix. Pengujian dilakukan tiga kali pada tiap halaman. Kemudian hasil yang diperoleh dikategorikan dengan *rating* yang disampaikan oleh Bouch, Kuchinsky, & Bhatti pada Tabel 1.

5. Analisis *Maintainability*

Analisis kualitas aspek *maintainability* menggunakan nilai *Maintainability Index*. Metrik tersebut diperoleh dari *Lines of Code*, *Cyclomatic Complexity*, *Halstead Volume*, dan *Comment Line*. Kemudian dilakukan perhitungan aspek *maintainability* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$MI = 171 - 5.2 \ln(aV) - 0.23aV(g') - 16.2 \ln(aLOC) + 50 \sin \sqrt{2.46 \times perCM} \dots (8)$$

Keterangan :

MI = *Maintainability Index*

aV = rata-rata nilai volume (V) per modul dari metrik *Halstead*

aV(g') = rata-rata *Cyclomatic Complexity* per modul

aLOC = rata-rata *Lines of Code* (LOC) per modul

perCM = *number of comment*

Nilai *Maintainability Index* yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kategori pemeliharaan pada Tabel 9 berikut ini :

Tabel 9. Kategori Pemeliharaan *Maintainability Index*

Kategori Pemeliharaan	Nilai MI
MI Tinggi	$85 \leq x$
MI Medium	$65 \leq x < 85$
MI Rendah	$x < 65$

6. Analisis Portability

Analisis kualitas aspek *portability* menggunakan hasil keseluruhan pengujian aspek *portability* yang telah diuji menggunakan tujuh *browser* yang berbeda dari tiga mayoritas *browser*. Hasil pengujian menandakan kemampuan sistem beradaptasi serta dapat digunakan dalam lingkungan yang berbeda-beda.

Pengujian dilakukan menggunakan BrowseEmAll yang dapat menjalankan *virtual web browser*. Berikut ini Tabel 10 menunjukkan *browser* dan versi yang digunakan dalam pengujian aspek *portability* sistem informasi ekstrakurikuler :

Tabel 10. Tabel Pengujian Aspek *Portability*

No	Browser	Versi	Hasil
1	Google Chrome	40	Berjalan dengan baik/tidak
		39	Berjalan dengan baik/tidak
		38	Berjalan dengan baik/tidak
2	Mozilla Firefox	34	Berjalan dengan baik/tidak
		33	Berjalan dengan baik/tidak
3	Internet Explorer	10	Berjalan dengan baik/tidak
		9	Berjalan dengan baik/tidak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Analisis Kebutuhan

1. Analisis Proses

Fungsi minimal yang dibutuhkan pada sistem informasi ekstrakurikuler antara lain :

- a. Administator sekolah dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data ekskul yang terdapat di SMA N 1 Purbalingga.
- b. Administator sekolah dapat melihat, menambah, mengubah, menghapus, dan meng-*export* data formulir pendaftaran ekstrakurikuler.
- c. Administator sekolah dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data informasi agenda dan berita seluruh ekstrakurikuler.
- d. Administator sekolah dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data kontak pembina masing-masing ekstrakurikuler.
- e. Administator sekolah dapat melihat, menambah, mengubah, menghapus dan meng-*import* data *user*.
- f. Administator sekolah dan administrator ekstrakurikuler dapat melihat halaman web untuk siswa dan *guest*.
- g. Administrator ekstrakurikuler dan siswa didaftarkan oleh admin.
- h. Administrator ekstrakurikuler dapat menambah informasi berupa agenda dan berita mengenai ekstrakurikuler yang diikuti.
- i. Administrator ekstrakurikuler dapat melihat dan mengubah data ekskul, informasi, dan kontak yang berhubungan dengan ekstrakurikuler yang diikuti.
- j. Siswa dapat melakukan pendaftaran ekstrakurikuler sesuai dengan minat masing-masing siswa.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Sistem informasi ekstrakurikuler berbasis *web* menggunakan *tools* sebagai berikut :

- a. *Laptop* dengan prosesor Intel Core i3 dan RAM 2 Gb guna melakukan pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler serta menganalisis kualitas sistem dengan pengujian ISO 9126.
- b. *Framework Yii (Yes it is)* sebagai kerangka kerja dalam pengembangan sistem informasi ekstrakurikuler.
- c. *Web Server Apache* digunakan untuk melayani dan memfungsikan *web*.
- d. *Database Server MySQL* digunakan dalam perancangan dan implementasi basis data sistem informasi ekstrakurikuler.
- e. Visual Paradigm for UML 10.1 digunakan dalam perancangan *Unified Modeling Language (UML)*.
- f. CorelDRAW X6 digunakan dalam perancangan logo dan *icon* menu pada tampilan antarmuka sistem informasi ekstrakurikuler.
- g. Sublime Text 2 digunakan dalam tahap implementasi pembuatan kode.
- h. *Web Browser* digunakan dalam tahap implementasi fungsi dimana sistem akan diterapkan.

B. Tahap Desain

1. Perancangan *Unified Modeling Language (UML)*

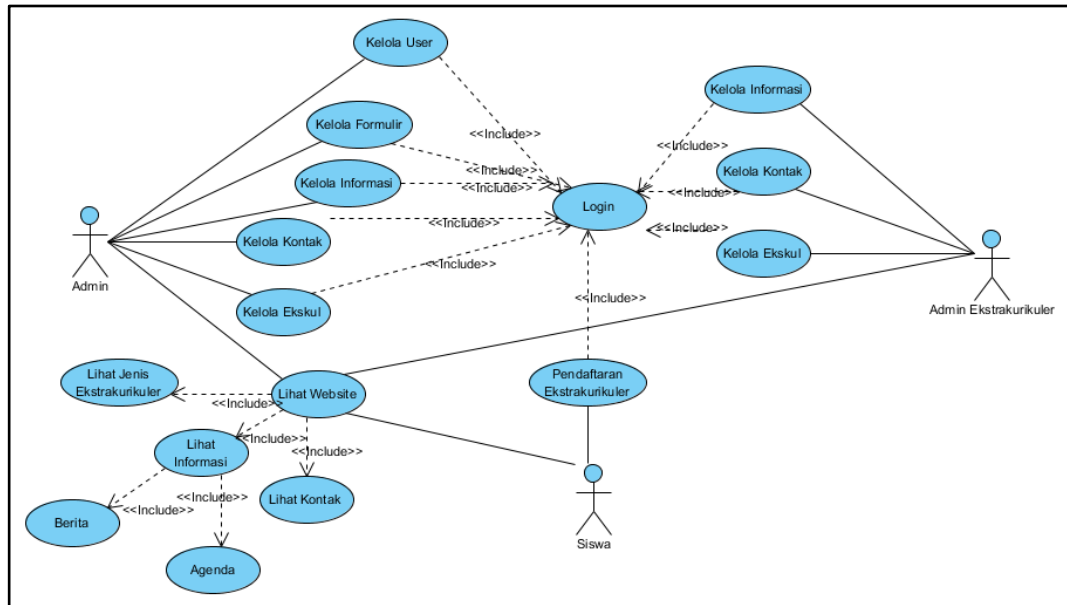
a. *Use Case Diagram*

Use case diagram menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem. Pengguna digambarkan sebagai aktor yang mengakses fasilitas yang disediakan sistem dalam bentuk *use case*. Pada sistem yang dikembangkan terdapat tiga aktor yaitu admin, admin ekstrakurikuler dan siswa. Terdapat perbedaan hak

akses sesuai dengan tingkatan *user*. *Use case diagram* untuk sistem informasi ekstrakurikuler sebagai berikut :

1) *Use Case Diagram* Sistem

Use case diagram sistem informasi ekstrakurikuler secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 9 berikut ini :



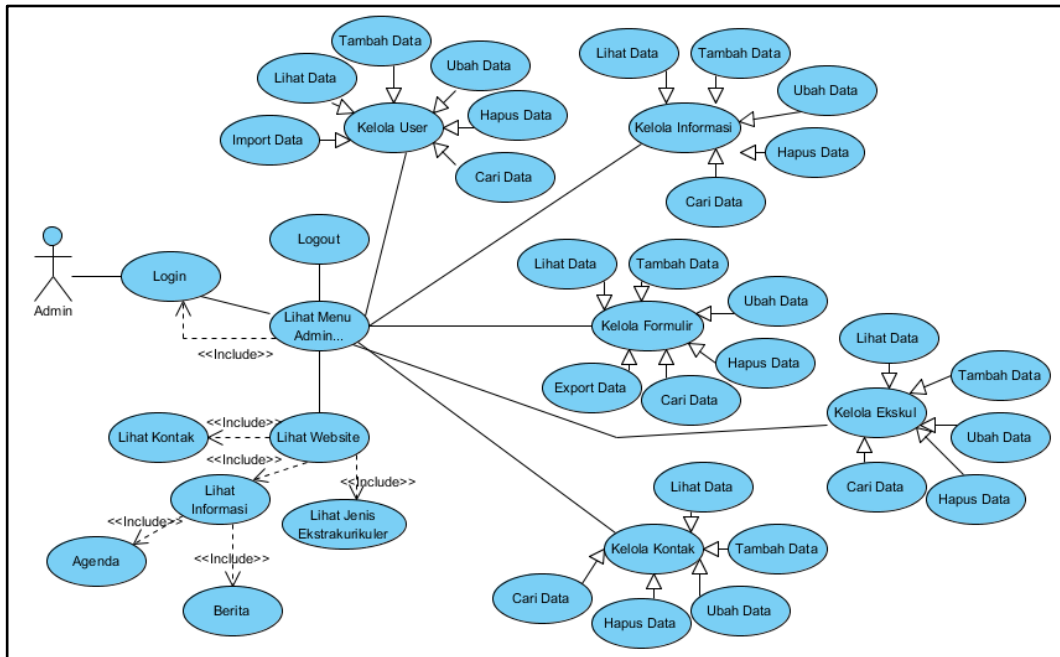
Gambar 9. *Use Case Diagram* Sistem

Use case diagram sistem di atas menggambarkan semua aktor dengan skenario masing-masing. Dalam *use case diagram* tersebut, sistem informasi ekstrakurikuler memiliki tiga aktor yaitu admin, admin ekstrakurikuler, dan siswa. Admin dapat melakukan pengelolaan setelah melalui *use case login*, pengelolaan dilakukan pada data *user*, formulir, informasi, kontak, ekskul dan juga dapat melihat tampilan halaman *website* sistem informasi ekstrakurikuler. Admin ekstrakurikuler dapat melakukan pengelolaan pada informasi, kontak, ekskul dan juga dapat melihat tampilan halaman *website* sistem informasi ekstrakurikuler setelah melalui *use case login*. Siswa dapat melihat halaman

sistem informasi ekstrakurikuler serta dapat melakukan pendaftaran ekstrakurikuler setelah melalui *use case login* pada sistem.

2) Use Case Diagram Admin

Use case diagram administrator sekolah pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 10 berikut ini :



Gambar 10. Use Case Diagram Admin

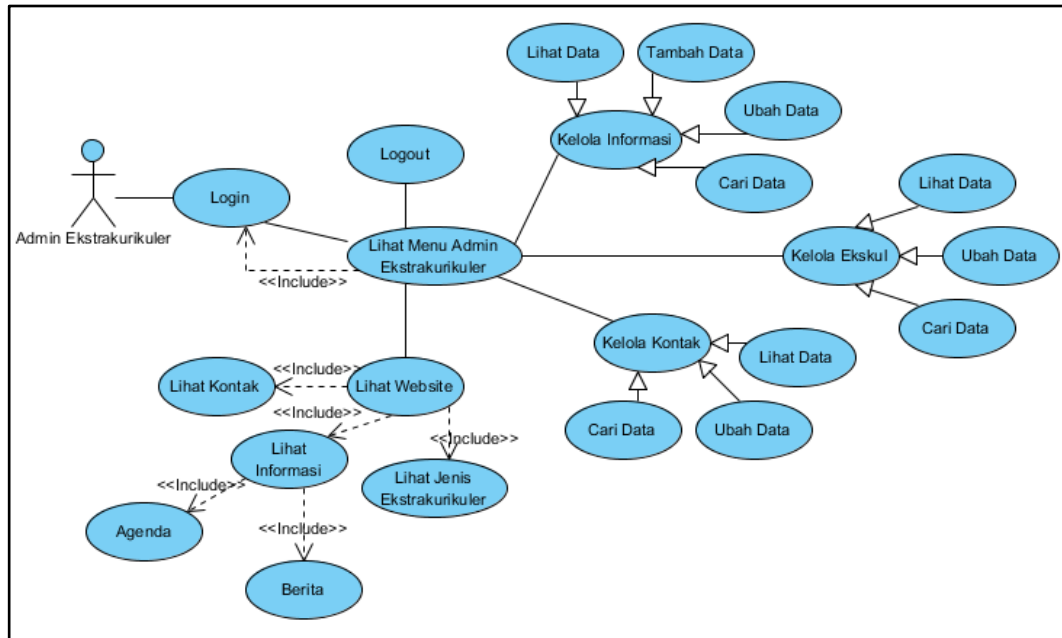
Penjabaran *use case diagram* administrator sekolah pada sistem informasi ekstrakurikuler berbasis web ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi *use case*, dan skenario *use case* pada Tabel 11.

Tabel 11. Definisi Aktor Admin

Aktor	Deskripsi
Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses untuk pengelolaan secara keseluruhan. Admin dapat mengelola data <i>user</i> , data formulir, informasi berupa agenda dan berita, data kontak, data ekskul serta lihat <i>website</i> setelah melalui proses <i>login</i> . Dalam setiap <i>use case</i> , admin dapat melihat, menambah, mengubah, mencari dan juga menghapus data. Admin juga dapat meng- <i>import</i> data <i>user</i> dan meng- <i>export</i> data formulir.

3) Use Case Diagram Admin Ekstrakurikuler

Use case diagram administrator ekstrakurikuler pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 11 berikut ini :



Gambar 11. Use Case Diagram Admin Ekstrakurikuler

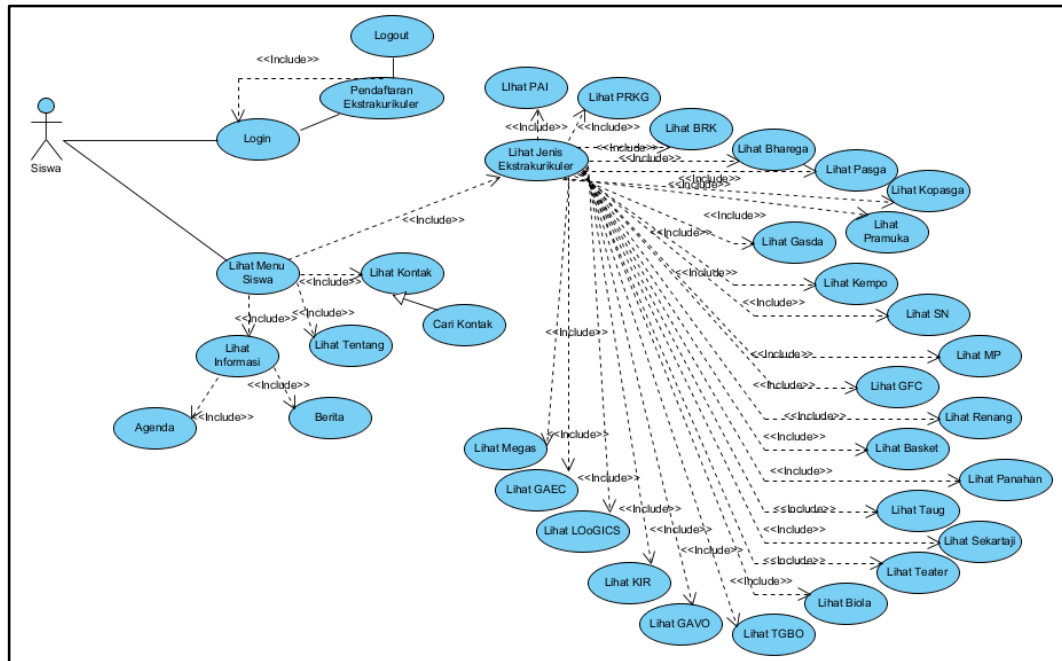
Penjabaran use case diagram admin ekstrakurikuler pada sistem informasi ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi use case, dan skenario use case pada Tabel 12.

Tabel 12. Definisi Aktor Admin Ekstrakurikuler

Aktor	Deskripsi
Admin ekstrakurikuler	Admin ekstrakurikuler merupakan aktor yang memiliki hak akses untuk pengelolaan data formulir, informasi berupa agenda dan berita, data kontak, data ekskul serta lihat website setelah melalui proses login. Dalam setiap use case, admin dapat melihat, mengubah, dan juga mencari data. Pada kelola informasi, admin ekstrakurikuler juga mempunyai hak akses untuk menambah data.

4) Use Case Diagram Siswa

Use case diagram siswa kelas X sebagai pengguna sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 12 berikut ini :



Gambar 12. Use Case Diagram Siswa

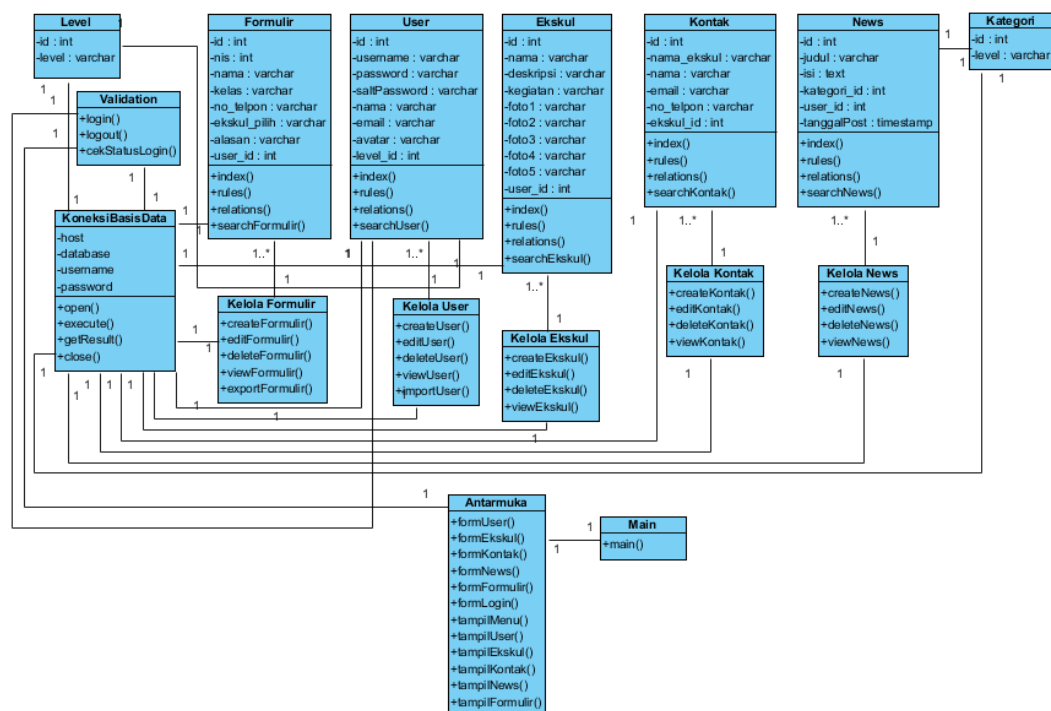
Penjabaran use case diagram siswa pada sistem informasi ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi use case, dan skenario use case pada Tabel 13 seperti berikut :

Tabel 13. Definisi Aktor Siswa

Aktor	Deskripsi
Siswa	Siswa merupakan aktor yang dapat mengakses informasi yang ditampilkan dalam sistem. Siswa dapat melihat menu jenis ekstrakurikuler, informasi berupa agenda dan berita, kontak, dan penjelasan tentang sistem. Jenis ekstrakurikuler menampilkan pilihan menu dengan jumlah 25 ekstrakurikuler dan dapat diakses guna menampilkan halaman masing-masing ekstrakurikuler. Siswa dapat melakukan pencarian data pada kontak pembina ekstrakurikuler. Siswa dapat melakukan pendaftaran setelah melakukan proses <i>login</i> .

b. Class Diagram

Pembuatan *class diagram* merupakan langkah awal untuk merancang objek-objek dan kelas-kelas yang digunakan dalam sistem. *Class diagram* menunjukkan *class-class* pada sistem yang dikembangkan, dimana *class-class* tersebut mengandung atribut dan operasi yang dibutuhkan. *Class diagram* sistem informasi ekstrakurikuler secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 13 berikut ini :



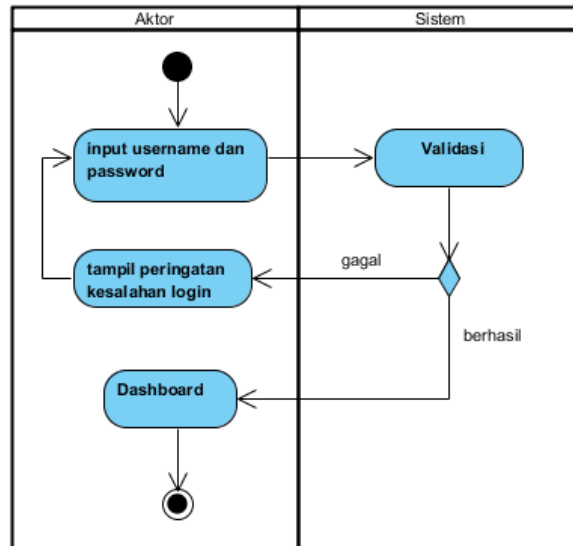
Gambar 13. *Class Diagram* Sistem

c. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur logika prosedural sistem. Penggambaran *activity diagram* didasarkan pada diagram *use case* yang telah dibuat sebelumnya. *Activity diagram* untuk masing-masing fungsi *login*, tambah data, ubah data, hapus data dan lihat data sebagai berikut :

1) *Activity Diagram Login*

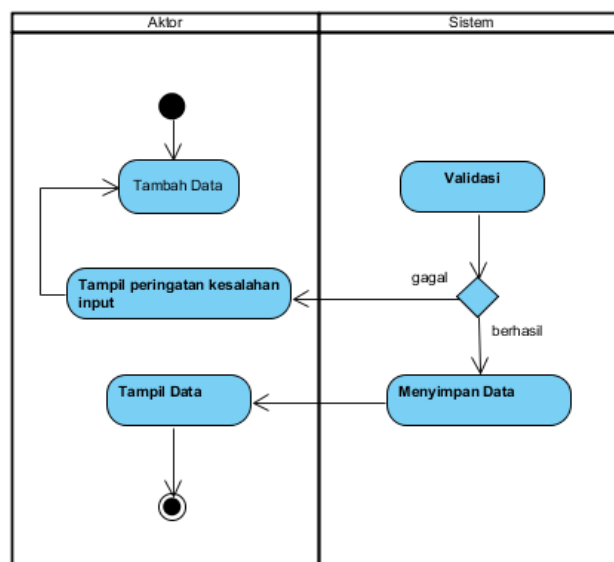
Activity diagram login sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 14 berikut ini :



Gambar 14. *Activity Diagram Login*

2) *Activity Diagram Tambah Data*

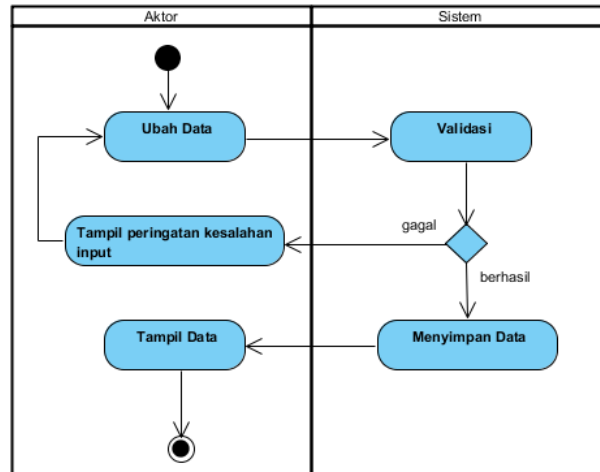
Activity diagram tambah data pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 15 berikut ini :



Gambar 15. *Activity Diagram Tambah Data*

3) *Activity Diagram* Ubah Data

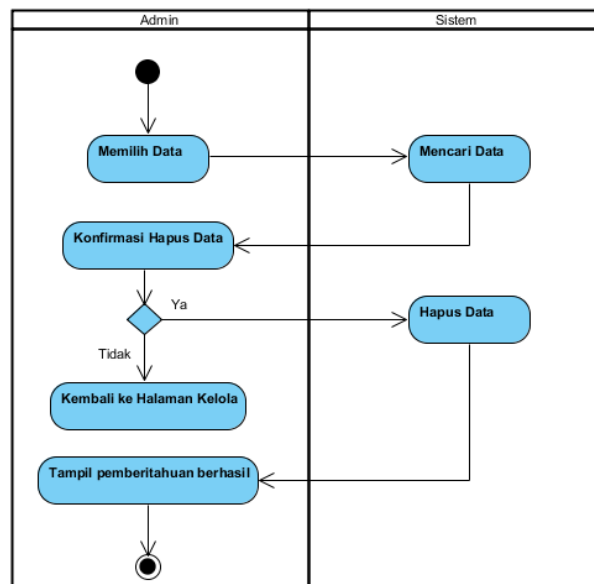
Activity diagram ubah data pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 16 berikut ini :



Gambar 16. *Activity Diagram* Ubah Data

4) *Activity Diagram* Hapus Data

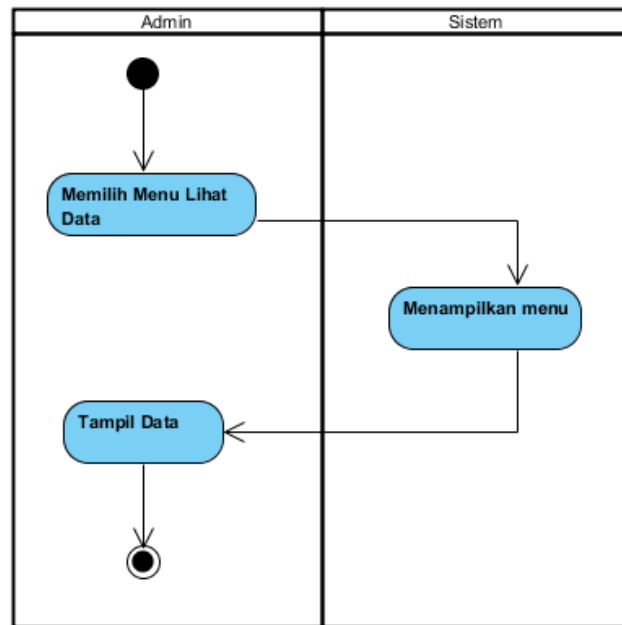
Activity diagram hapus data pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 17 berikut ini :



Gambar 17. *Activity Diagram* Hapus Data

5) *Activity Diagram* Lihat Data

Activity diagram lihat data pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 18 berikut ini :



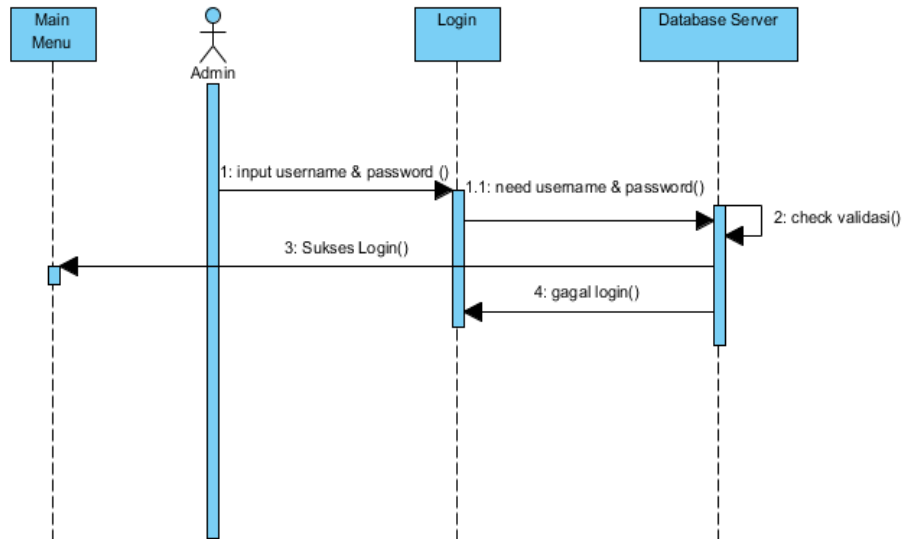
Gambar 18. *Activity Diagram* Lihat Data

d. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan interaksi objek yang disusun dalam urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang aktor dalam menjalankan sistem. *Sequence Diagram* menggambarkan pola hubungan antara sekumpulan objek yang saling mempengaruhi menurut urutan waktu. *Sequence Diagram* secara khusus menggambarkan *use case* dan memperlihatkan tahap demi tahap yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam *use case*. Berikut adalah *sequence diagram* untuk masing-masing *use case* :

1) Sequence Diagram Login

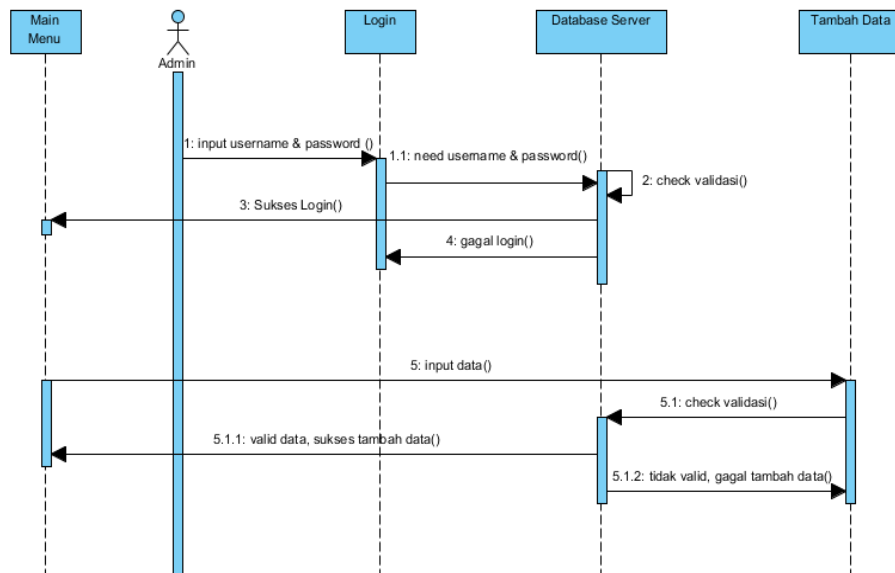
Sequence diagram login sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 19 berikut ini :



Gambar 19. Sequence Diagram Login

2) Sequence Diagram Tambah Data

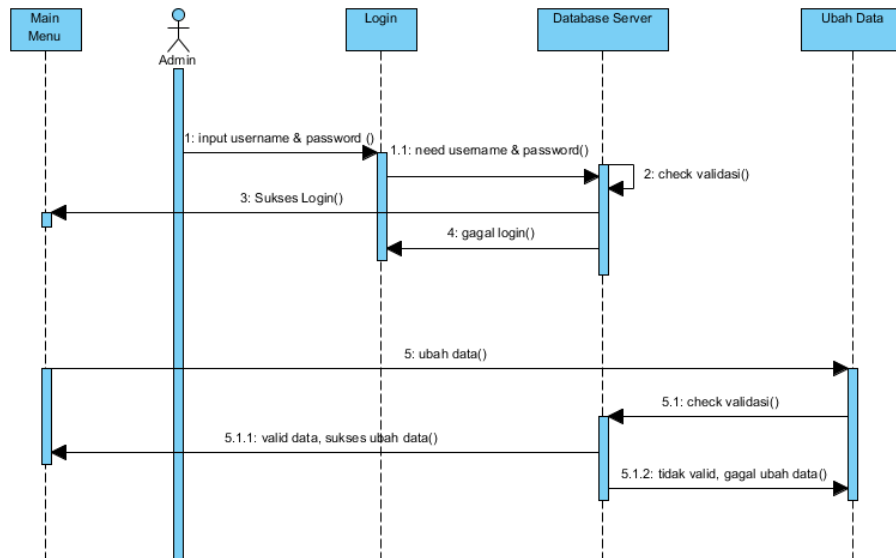
Sequence diagram tambah data ditunjukkan pada Gambar 20 berikut ini :



Gambar 20. Sequence Diagram Tambah Data

3) *Sequence Diagram* Ubah Data

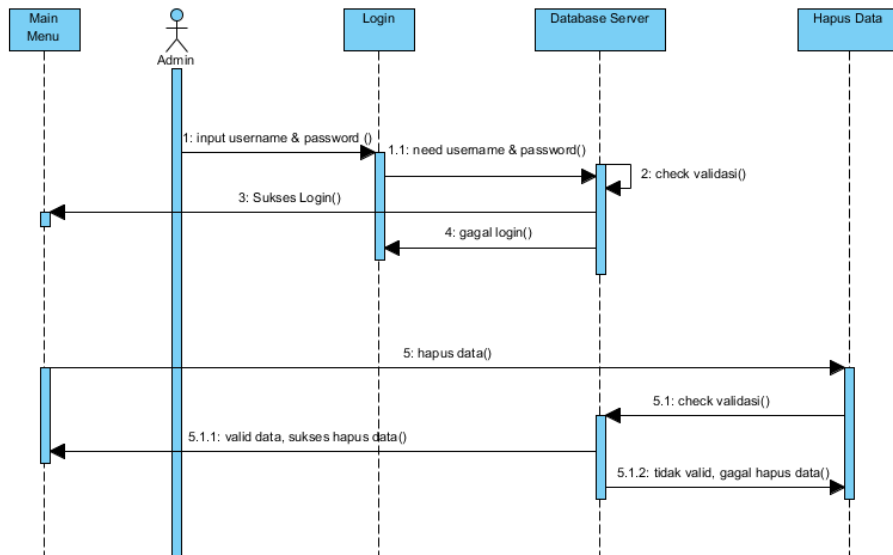
Sequence diagram ubah data sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 21 berikut ini :



Gambar 21. *Sequence Diagram* Ubah Data

4) *Sequence Diagram* Hapus Data

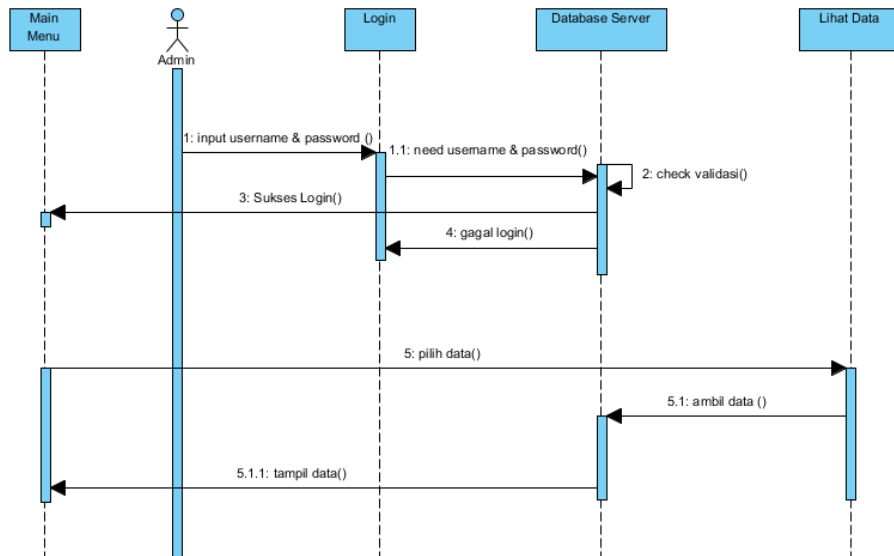
Sequence diagram hapus data ditunjukkan pada Gambar 22 berikut ini :



Gambar 22. *Sequence Diagram* Hapus Data

5) Sequence Diagram Lihat Data

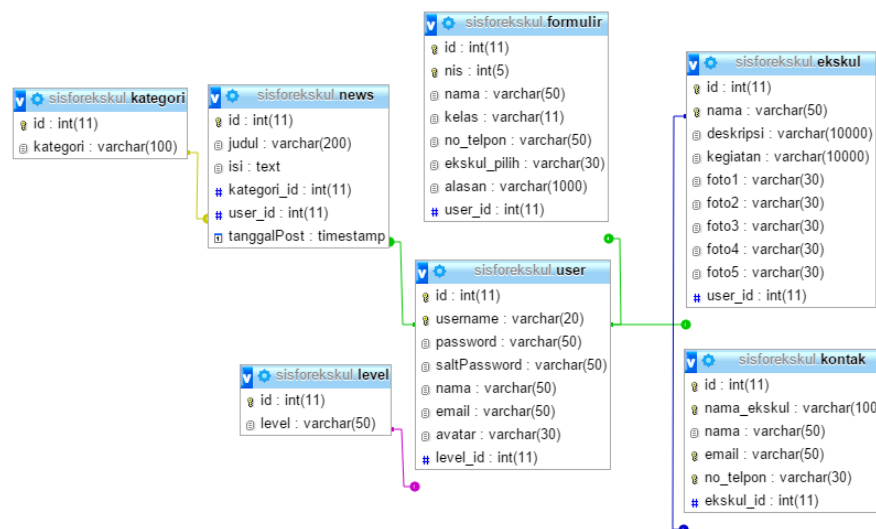
Sequence diagram lihat data sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 23 berikut ini :



Gambar 23. Sequence Diagram Lihat Data

2. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data sistem informasi ekstrakurikuler yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 24 berikut ini :



Gambar 24. Perancangan Basis Data

3. Perancangan Tampilan Antarmuka

Perancangan tampilan antarmuka sistem informasi ekstrakurikuler sebagai berikut :

a. Halaman *Login*

The wireframe for the Login page features a header bar divided into three sections: 'Header', 'Menu', and 'Login'. Below the header is a breadcrumb trail 'Home>>Login'. The main content area is centered and contains a 'Login' section with a title 'Sistem Informasi Ekstrakurikuler'. This section includes two input fields labeled 'Username' and 'Password', followed by a 'Login' button. The entire page is enclosed in a footer bar.

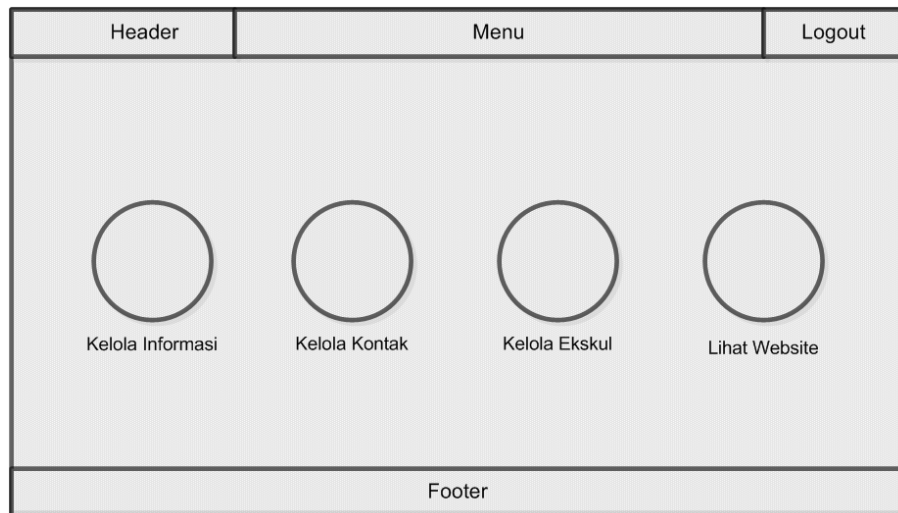
Gambar 25. Rancangan Tampilan Halaman *Login*

b. Halaman Menu Utama Admin

The wireframe for the Admin Main Menu page has a header bar with three sections: 'Header', 'Menu', and 'Logout'. The main content area displays six circular icons arranged horizontally. Each icon is accompanied by a label: 'Kelola User', 'Kelola Informasi', 'Kelola Formulir', 'Kelola Kontak', 'Kelola Ekskul', and 'Lihat Website'. The page is completed with a footer bar.

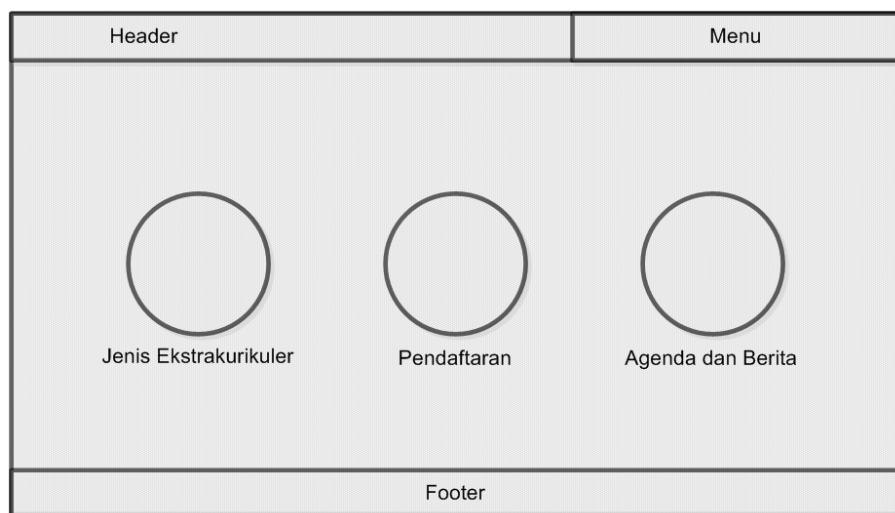
Gambar 26. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama Admin

c. Halaman Menu Utama Admin Ekstrakurikuler



Gambar 27. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama Admin Ekstrakurikuler

d. Halaman Menu Utama Siswa



Gambar 28. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama Siswa

e. Halaman Kelola Ekskul

Gambar 29. Halaman Kelola Ekskul

C. Tahap Implementasi

Implementasi merupakan tahap dimana hasil rancangan diwujudkan dalam bentuk sistem informasi. Implementasi dilakukan setelah tahap analisis dan desain telah selesai. Rancangan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman sehingga fungsi dapat dijalankan dengan baik.

1. Implementasi Program

Implementasi program merupakan tahapan transformasi dari perancangan program ke dalam bahasa pemrograman. Gambar 30 menunjukkan koneksi sistem dengan *database*, Gambar 31 menunjukkan *model* sistem, Gambar 32 menunjukkan *view* sistem dan Gambar 33 menunjukkan *controller* sistem pada implementasi program menggunakan *framework* Yii dengan Sublime text 2 :

```

68 ▼      'db'=>array(
69          'connectionString' => 'mysql:host=localhost;dbname=sisforekskul',
70          'emulatePrepare' => true,
71          'username' => 'root',
72          'password' => '',
73          'charset' => 'utf8',
74      ),

```

Gambar 30. Implementasi Koneksi Sistem dengan Database


```

49 public function tableName()
50 {
51     return 'user';
52 }
53
54 /**
55  * @return array validation rules for model attributes.
56  */
57 public function rules()
58 {
59     // NOTE: you should only define rules for those attributes that
60     // will receive user inputs.
61     return array(
62         array('username, password, password2, nama, email, avatar, level_id', 'required', 'on'=>'insert',
63             'message'=>'{attribute} Tidak Boleh Kosong'),
64         array('level_id', 'numerical', 'integerOnly'=>true),
65         array('username', 'length', 'max'=>20),
66         array('password, saltPassword, nama, email', 'length', 'max'=>50),
67         array('avatar', 'file', 'types'=>'gif,png,jpg'),
68         // The following rule is used by search().
69         // Please remove those attributes that should not be searched.
70         array('id, username, password, saltPassword, nama, email, avatar, level_id', 'safe', 'on'=>'search'),
71     );
72 }
73
74 /**
75  * @return array relational rules.
76  */
77 public function relations()
78 {
79     // NOTE: you may need to adjust the relation name and the related
80     // class name for the relations automatically generated below.
81     return array(
82         'ekskuls' => array(self::HAS_MANY, 'Ekskul', 'user_id'),
83         'formulirs' => array(self::HAS_MANY, 'Formulir', 'user_id'),
84         'news' => array(self::HAS_MANY, 'News', 'user_id'),
85         'level' => array(self::BELONGS_TO, 'Level', 'level_id'),
86     );
87 }

```

Gambar 31. Implementasi *Model* Sistem

```

29 <h1>Kelola User</h1>
30
31 <?php echo CHtml::link('Cari Data','#',array('class'=>'search-button')); ?>
32 <div class="search-form" style="display:none">
33 <?php $this->renderPartial('_search',array(
34     'model'=>$model,
35 )); ?>
36 </div><!-- search-form -->
37
38 <?php $this->widget('zii.widgets.grid.CGridView', array(
39     'id'=>'user-grid',
40     'dataProvider'=>$model->search(),
41     'filter'=>$model,
42     'columns'=>array(
43         'id',
44         'username',
45         // 'password',
46         // 'saltPassword',
47         'nama',
48         'email',
49         // 'avatar',
50         array(
51             'name'=>'avatar',
52             'header'=>'Foto',
53             'type'=>'raw',
54             'value'=>'CHtml::image(Yii::app()->baseUrl .
55                 \'/avatar/\'.
56                 $data->avatar,\'\',
57                 array("width"=>80))',
58         ),
59         'level_id',
60         array(
61             'class'=>'CButtonColumn',
62         ),
63     ),
64 )); ?>

```

Gambar 32. Implementasi *View* Sistem

```

26     public function accessRules()
27     {
28         return array(
29             array('allow', // allow all users to perform 'view' actions
30                 'actions'=>array('view'),
31                 'users'=>array('*'),
32             ),
33             array('allow', // allow authenticated user (admin ekstrakurikuler) to perform 'update' actions
34                 'actions'=>array('update'),
35                 'users'=>array('@'),
36             ),
37             array('allow', // allow admin user to perform 'index','admin', 'create' and 'delete' actions
38                 'actions'=>array('index','admin', 'create', 'delete'),
39                 'expression'=>'$user->getLevel()<=1',
40             ),
41             array('deny', // deny all users
42                 'users'=>array('*'),
43             ),
44         );
45     }

```

Gambar 33. Implementasi *Controller* Sistem

2. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data dilakukan setelah perancangan basis data telah selesai dilakukan. Implementasi *database* menggunakan *query* SQL dengan tabel-tabel sebagai berikut :

a. Tabel Level

Implementasi tabel level pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 34 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
2	level	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh

Gambar 34. Implementasi Tabel Level

b. Tabel User

Implementasi tabel user pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 35 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
2	username	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
3	password	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
4	saltPassword	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
5	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
6	email	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
7	avatar	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
8	level_id	int(11)	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh

Gambar 35. Implementasi Tabel User

c. Tabel Formulir

Implementasi tabel user pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 36 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)		Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
2	nis	int(5)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
3	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
4	kelas	varchar(11)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
5	no_telp	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
6	ekskul_pilih	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
7	alasan	varchar(1000)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
8	user_id	int(11)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh

Gambar 36. Implementasi Tabel Formulir

d. Tabel Ekskul

Implementasi tabel ekskul pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 37 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)		Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
2	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
3	deskripsi	varchar(10000)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
4	kegiatan	varchar(10000)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
5	foto1	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
6	foto2	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
7	foto3	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
8	foto4	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
9	foto5	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
10	user_id	int(11)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh

Gambar 37. Implementasi Tabel Ekskul

e. Tabel Kontak

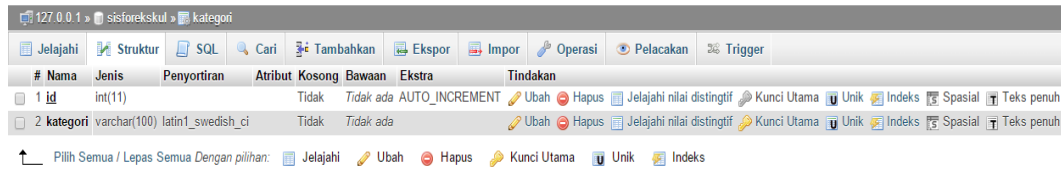
Implementasi tabel kontak pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 38 berikut ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)		Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
2	nama_ekskul	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
3	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
4	email	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
5	no_telp	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
6	ekskul_id	int(11)		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh

Gambar 38. Implementasi Tabel Kontak

f. Tabel Kategori

Implementasi tabel kategori pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 39 berikut ini :



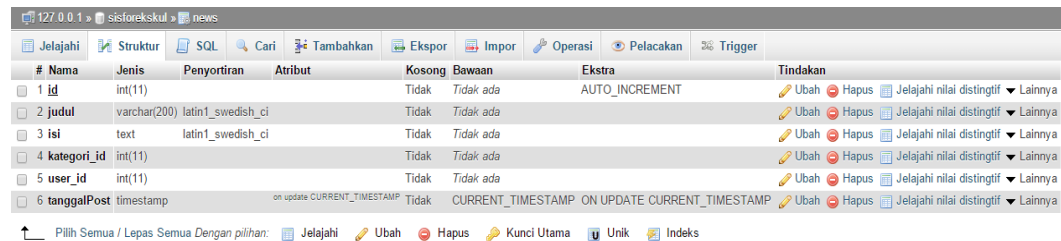
The screenshot shows a database management interface for a system named 'sisforekskul'. The 'kategori' table is selected, and its structure is displayed. The table has two columns: 'id' (integer, 11 digits) and 'kategori' (varchar, 100 characters, latin1_swedish_ci). The 'id' column is the primary key and has an AUTO_INCREMENT attribute. The 'kategori' column is also a primary key. The interface includes various toolbars for database operations like Jelajahi, Struktur, SQL, Cari, Tambahkan, Ekspor, Impor, Operasi, Pelacakan, and Trigger. Below the table structure, there are options to 'Pilih Semua' or 'Lepas Semua' and a list of actions: Jelajahi, Ubah, Hapus, Kunci Utama, Unik, and Indeks.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh
2	kategori	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Kunci Utama Unik Indeks Spasial Teks penuh

Gambar 39. Implementasi Tabel Kategori

g. Tabel News

Implementasi tabel news pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 40 berikut ini :



The screenshot shows a database management interface for a system named 'sisforekskul'. The 'news' table is selected, and its structure is displayed. The table has six columns: 'id' (integer, 11 digits), 'judul' (varchar, 200 characters, latin1_swedish_ci), 'isi' (text, latin1_swedish_ci), 'kategori_id' (integer, 11 digits), 'user_id' (integer, 11 digits), and 'tanggalPost' (timestamp). The 'id' column is the primary key and has an AUTO_INCREMENT attribute. The 'kategori_id' column is a foreign key. The 'tanggalPost' column has a trigger 'on update CURRENT_TIMESTAMP'. The interface includes various toolbars for database operations like Jelajahi, Struktur, SQL, Cari, Tambahkan, Ekspor, Impor, Operasi, Pelacakan, and Trigger. Below the table structure, there are options to 'Pilih Semua' or 'Lepas Semua' and a list of actions: Jelajahi, Ubah, Hapus, Kunci Utama, Unik, and Indeks.

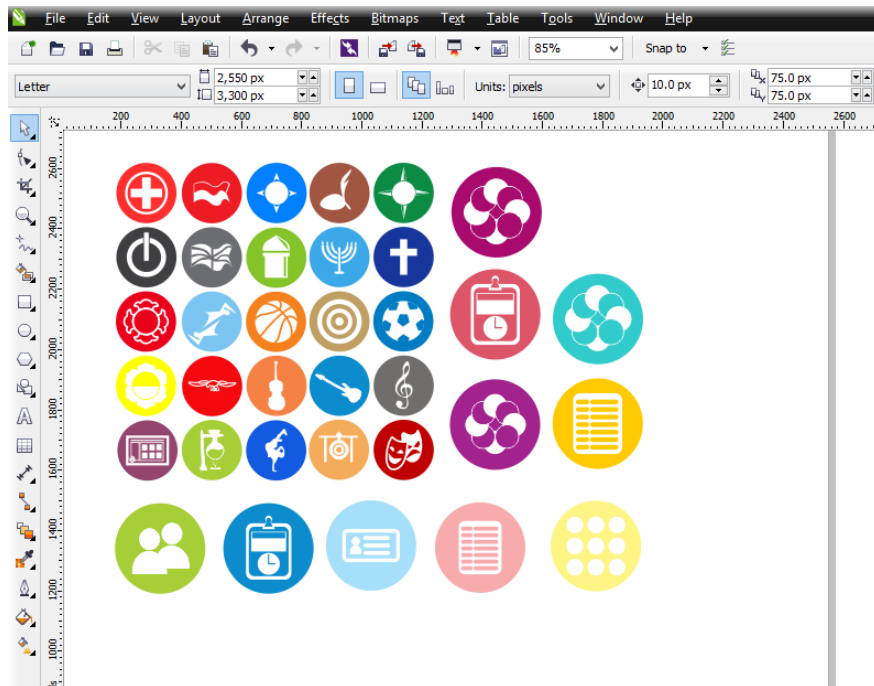
#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Lainnya
2	judul	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Lainnya
3	isi	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Lainnya
4	kategori_id	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Lainnya
5	user_id	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Lainnya
6	tanggalPost	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	Tidak	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	Ubah Hapus Jelajahi nilai distingtif Lainnya

Gambar 40. Implementasi Tabel News

3. Implementasi Tampilan Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan pembuatan code pada *framework* Yii yang telah dilakukan pada implementasi program. Selain itu, proses implementasi tampilan antarmuka juga menggunakan aplikasi CorelDraw X6 dalam pembuatan logo menu utama, menu jenis ekstrakurikuler serta *icon* sistem informasi ekstrakurikuler.

Gambar 41 berikut ini merupakan proses pembuatan logo dan *icon* menggunakan aplikasi CorelDRAW X6 :

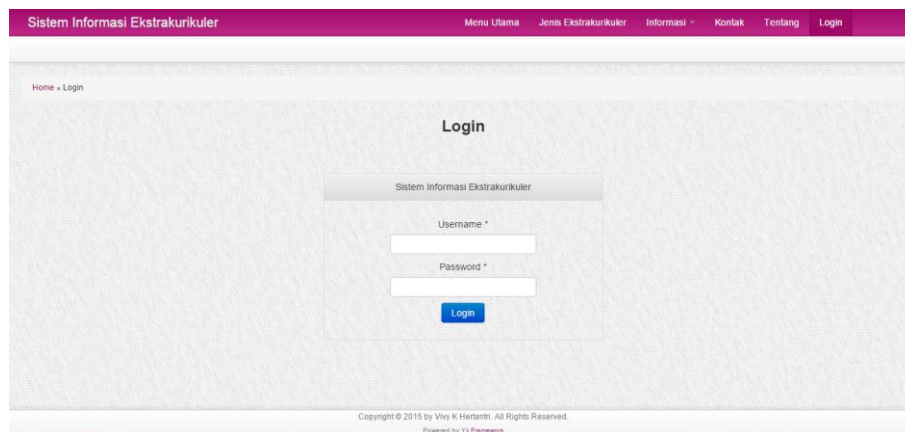


Gambar 41. Implementasi Logo dan Icon

Berikut ini merupakan proses tampilan antarmuka yang dilakukan dengan pembuatan code pada sublime text 2 dan *framework* Yii :

a. Halaman *Login*

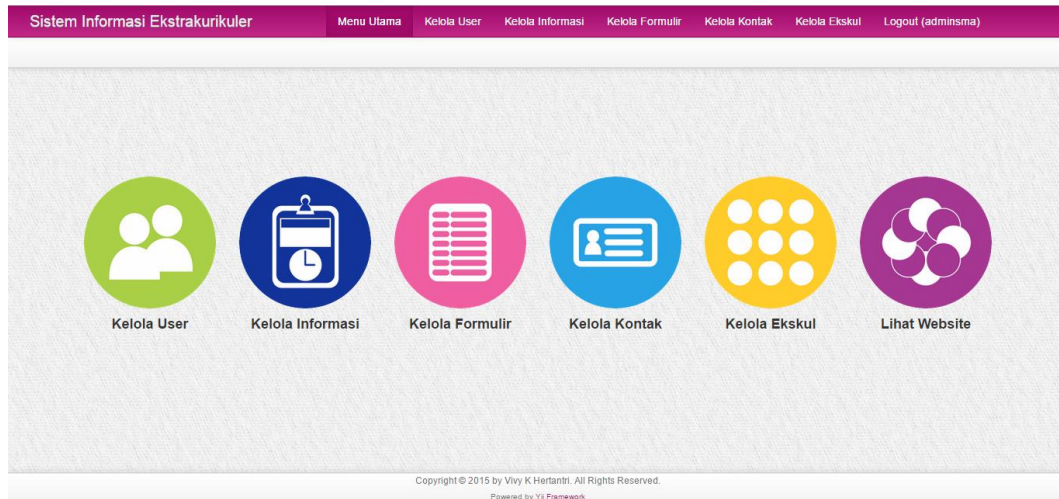
Tampilan hasil implementasi halaman *login* pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 42 berikut ini :



Gambar 42. Implementasi Halaman *Login*

b. Halaman Menu Utama Admin

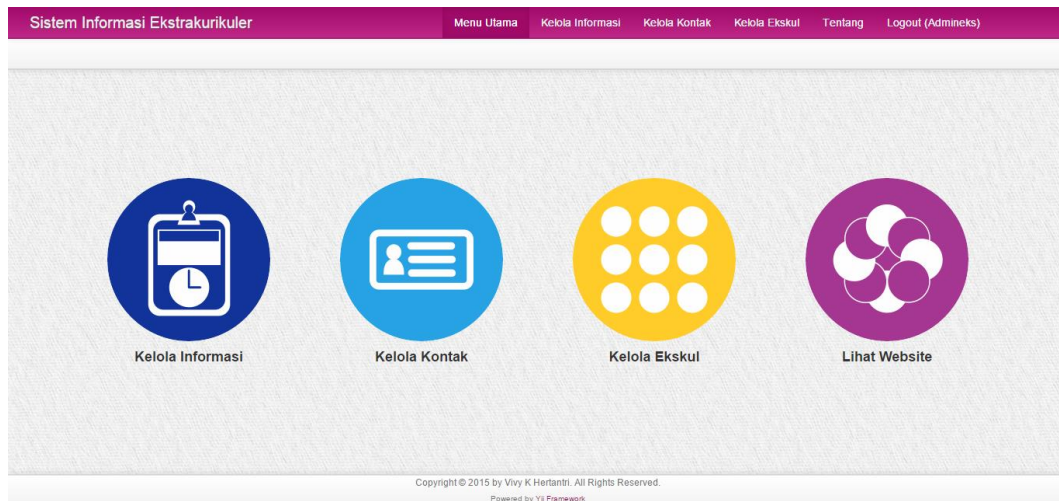
Tampilan hasil implementasi halaman menu utama admin pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 43 berikut ini :



Gambar 43. Implementasi Halaman Menu Utama Admin

c. Halaman Menu Utama Admin Ekstrakurikuler

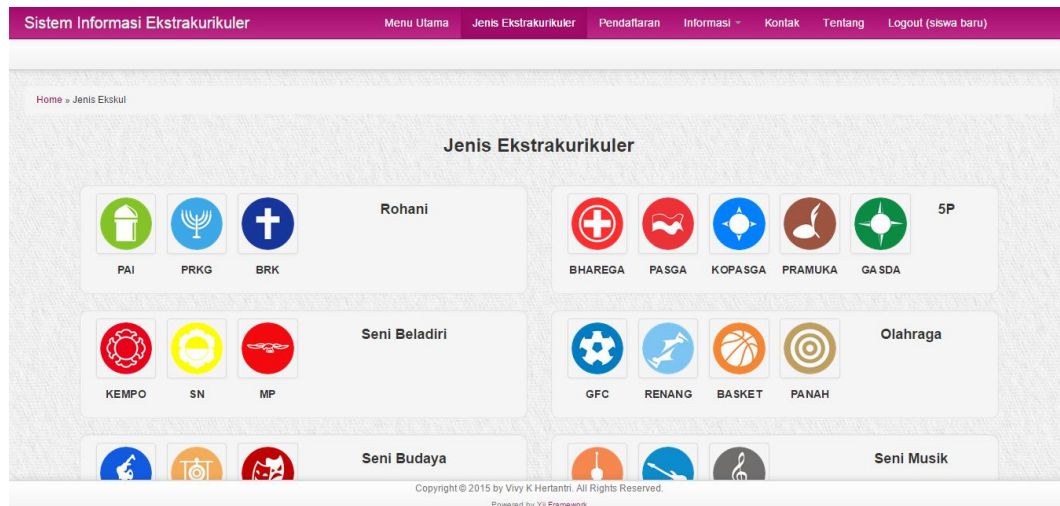
Tampilan hasil implementasi halaman menu utama admin ekstrakurikuler pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 44 berikut ini :



Gambar 44. Implementasi Halaman Menu Utama Admin Ekstrakurikuler

d. Halaman Siswa

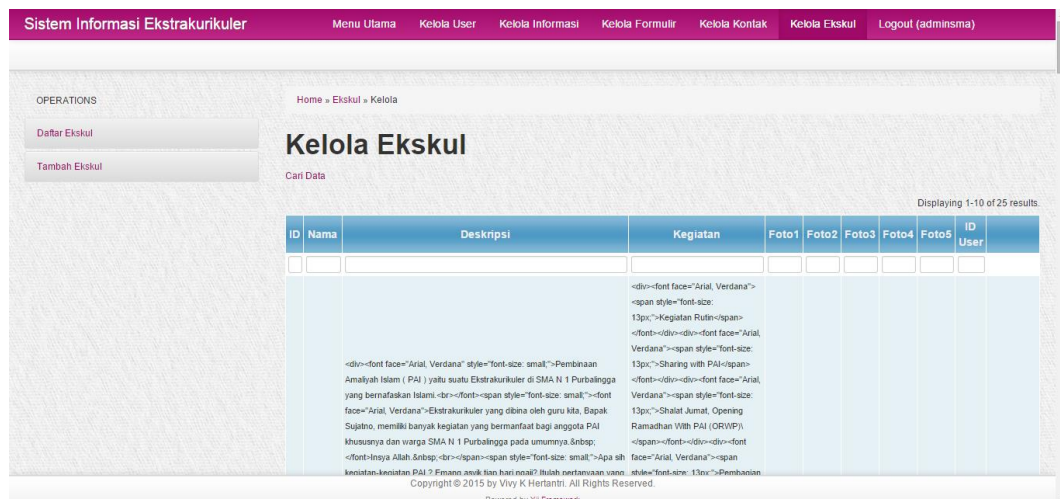
Tampilan hasil implementasi halaman siswa pada menu jenis ekstrakurikuler sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 45 berikut ini :



Gambar 45. Implementasi Halaman Siswa

e. Halaman Kelola Ekskul

Tampilan hasil implementasi halaman kelola ekskul pada sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Gambar 46 berikut ini :



Gambar 46. Implementasi Halaman Kelola Ekskul

D. Deskripsi Data Uji Coba

1. Hasil Pengujian Aspek *Functionality*

Pengujian aspek *functionality* dilakukan kepada tiga ahli pemrograman menggunakan angket yang berisi fungsi pada sistem informasi. Hasil pengujian *functionality* sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Pengujian Aspek *Functionality*

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
I	Admin		
A.	Akun		
1	Login sebagai admin	3	0
2	Logout	3	0
B.	Kelola User		
3	Melihat Daftar User	3	0
4	Melihat Data User	3	0
5	Mencari Data User	3	0
6	Menambah Data User	3	0
7	Mengubah Data User	3	0
8	Menghapus Data User	3	0
C.	Kelola Informasi		
9	Melihat Daftar Informasi	3	0
10	Melihat Data Informasi	3	0
11	Mencari Data Informasi	3	0
12	Menambah Data Informasi	3	0
13	Mengubah Data Informasi	3	0
14	Menghapus Data Informasi	3	0
D.	Kelola Formulir		
15	Melihat Daftar Formulir	3	0
16	Melihat Data Formulir	3	0
17	Mencari Data Formulir	3	0
18	Menambah Data Formulir	3	0
19	Mengubah Data Formulir	3	0
20	Menghapus Data Formulir	3	0
E.	Kelola Kontak		
21	Melihat Daftar Kontak	3	0
22	Melihat Data Kontak	3	0
23	Mencari Data Kontak	3	0

Lanjutan Tabel 14

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
24	Menambah Data Kontak	3	0
25	Mengubah Data Kontak	3	0
26	Menghapus Data Kontak	3	0
F.	Kelola Ekskul		
27	Melihat Daftar Ekskul	3	0
28	Melihat Data Ekskul	3	0
29	Mencari Data Ekskul	3	0
30	Menambah Data Ekskul	3	0
31	Mengubah Data Ekskul	3	0
32	Menghapus Data Ekskul	3	0
G.	Lihat Website		
G.1	Lihat Menu Jenis Ekstrakurikuler		
33	Lihat Halaman Jenis Ekstrakurikuler	3	0
34	Lihat Halaman PAI	3	0
35	Lihat Halaman PRKG	3	0
36	Lihat Halaman BRK	3	0
37	Lihat Halaman BHAREGA	3	0
38	Lihat Halaman PASGA	3	0
39	Lihat Halaman KOPASGA	3	0
40	Lihat Halaman PRAMUKA	3	0
41	Lihat Halaman GASDA	3	0
42	Lihat Halaman KEMPO	3	0
43	Lihat Halaman SN	3	0
44	Lihat Halaman MP	3	0
45	Lihat Halaman GFC	3	0
46	Lihat Halaman RENANG	3	0
47	Lihat Halaman BASKET	3	0
48	Lihat Halaman PANAHA	3	0
49	Lihat Halaman TAUG	3	0
50	Lihat Halaman SEKARTAJI	3	0
51	Lihat Halaman TEATER	3	0
52	Lihat Halaman BIOLA	3	0
53	Lihat Halaman TGBO	3	0
54	Lihat Halaman GAVO	3	0
55	Lihat Halaman KIR	3	0
56	Lihat Halaman LOOGICS	3	0
57	Lihat Halaman GAEC	3	0
58	Lihat Halaman MEGAS	3	0

Lanjutan Tabel 14

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
G.2	Lihat Menu Pendaftaran		
59	Lihat Halaman Pendaftaran	3	0
G.3	Lihat Menu Agenda dan Berita		
G.3.a	Lihat Menu Agenda		
60	Lihat Halaman Agenda	3	0
G.3.b	Lihat Menu Berita		
61	Lihat Halaman Berita	3	0
II	Admin Ekstrakurikuler		
A.	Akun		
62	Login sebagai admin ekstrakurikuler	3	0
63	Logout	3	0
B.	Kelola Informasi		
64	Melihat Daftar Informasi	3	0
65	Melihat Data Informasi	3	0
66	Mencari Data Informasi	3	0
67	Menambah Data Informasi	3	0
68	Mengubah Data Informasi	3	0
C.	Kelola Kontak		
69	Melihat Daftar Kontak	3	0
70	Melihat Data Kontak	3	0
71	Mencari Data Kontak	3	0
72	Mengubah Data Kontak	3	0
D.	Kelola Ekskul		
73	Melihat Daftar Ekskul	3	0
74	Melihat Data Ekskul	3	0
75	Mencari Data Ekskul	3	0
76	Mengubah Data Ekskul	3	0
E.	Lihat Menu Tentang		
77	Melihat Halaman Tentang	3	0
F.	Lihat Website		
F.1	Lihat Menu Jenis Ekstrakurikuler		
78	Lihat Halaman Jenis Ekstrakurikuler	3	0
79	Lihat Halaman PAI	3	0
80	Lihat Halaman PRKG	3	0
81	Lihat Halaman BRK	3	0
82	Lihat Halaman BHAREGA	3	0
83	Lihat Halaman PASGA	3	0
84	Lihat Halaman KOPASGA	3	0

Lanjutan Tabel 14

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
85	Lihat Halaman PRAMUKA	3	0
86	Lihat Halaman GASDA	3	0
87	Lihat Halaman KEMPO	3	0
88	Lihat Halaman SN	3	0
89	Lihat Halaman MP	3	0
90	Lihat Halaman GFC	3	0
91	Lihat Halaman RENANG	3	0
92	Lihat Halaman BASKET	3	0
93	Lihat Halaman PANAHAH	3	0
94	Lihat Halaman TAUG	3	0
95	Lihat Halaman SEKARTAJI	3	0
96	Lihat Halaman TEATER	3	0
97	Lihat Halaman BIOLA	3	0
98	Lihat Halaman TGBO	3	0
99	Lihat Halaman GAVO	3	0
100	Lihat Halaman KIR	3	0
101	Lihat Halaman LOOGICS	3	0
102	Lihat Halaman GAEC	3	0
103	Lihat Halaman MEGAS	3	0
F.2	Lihat Menu Pendaftaran		
104	Lihat Halaman Pendaftaran	3	0
F.3	Lihat Menu Agenda dan Berita		
F.3.a	Lihat Menu Agenda		
105	Lihat Halaman Agenda	3	0
F.3.b	Lihat Menu Berita		
106	Lihat Halaman Berita	3	0
III	Siswa		
A.	Akun		
107	Login sebagai siswa	3	0
108	Logout	3	0
B.	Lihat Menu Jenis Ekstrakurikuler		
109	Lihat Halaman Jenis Ekstrakurikuler	3	0
110	Lihat Halaman PAI	3	0
111	Lihat Halaman PRKG	3	0
112	Lihat Halaman BRK	3	0
113	Lihat Halaman BHAREGA	3	0
114	Lihat Halaman PASGA	3	0
115	Lihat Halaman KOPASGA	3	0

Lanjutan Tabel 14

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
116	Lihat Halaman PRAMUKA	3	0
117	Lihat Halaman GASDA	3	0
118	Lihat Halaman KEMPO	3	0
119	Lihat Halaman SN	3	0
120	Lihat Halaman MP	3	0
121	Lihat Halaman GFC	3	0
122	Lihat Halaman RENANG	3	0
123	Lihat Halaman BASKET	3	0
124	Lihat Halaman PANAHAH	3	0
125	Lihat Halaman TAUG	3	0
126	Lihat Halaman SEKARTAJI	3	0
127	Lihat Halaman TEATER	3	0
128	Lihat Halaman BIOLA	3	0
129	Lihat Halaman TGBO	3	0
130	Lihat Halaman GAVO	3	0
131	Lihat Halaman KIR	3	0
132	Lihat Halaman LOOGICS	3	0
133	Lihat Halaman GAEC	3	0
134	Lihat Halaman MEGAS	3	0
C.	Lihat Menu Pendaftaran		
135	Lihat Halaman Pendaftaran	3	0
136	Daftar Ekstrakurikuler	3	0
D.	Lihat Menu Informasi		
137	Lihat Halaman Informasi	3	0
D.1	Lihat Menu Agenda		
138	Lihat Halaman Agenda	3	0
D.2	Lihat Menu Berita		
139	Lihat Halaman Berita	3	0
E.	Lihat Menu Kontak		
140	Melihat Halaman Kontak	3	0
141	Mencari Data Kontak	3	0
F.	Lihat Menu Tentang		
142	Melihat Halaman Tentang	3	0
TOTAL		426	0

Berdasarkan hasil pengujian aspek *functionality* tersebut dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian adalah sebagai berikut :

$$Ya = \frac{426}{426} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = \frac{0}{426} \times 100\% = 0\%$$

2. Hasil Pengujian Aspek *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan *stress testing* menggunakan aplikasi WAPT. *Stess testing* digunakan untuk mengukur metrik *sessions*, *pages*, dan *hits*. Pengujian dilakukan dengan 1-20 *user simultant* selama 10 menit dengan skenario setiap 60 detik terdapat tambahan 5 *user* yang mengakses sistem informasi. Hasil dokumentasi pengujian aspek *reliability* ditunjukkan pada Gambar 47 dan Gambar 48 berikut ini :

Summary						
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits
sisforeks	0	0	1371	0	9202	0

Gambar 47. Summary Perhitungan Aspek *Reliability*

Number of active users										
Profile	0:00:00-0:00:56	0:00:56-0:02:00	0:02:00-0:02:56	0:02:56-0:04:00	0:04:00-0:04:56	0:04:56-0:06:00	0:06:00-0:06:56	0:06:56-0:08:00	0:08:00-0:08:56	0:08:56-0:10:00
sisforeks	1	6	11	16	20	20	20	20	20	20
Total	1	6	11	16	20	20	20	20	20	20

Successful sessions (Failed sessions)										
Profile	0:00:00-0:00:56	0:00:56-0:02:00	0:02:00-0:02:56	0:02:56-0:04:00	0:04:00-0:04:56	0:04:56-0:06:00	0:06:00-0:06:56	0:06:56-0:08:00	0:08:00-0:08:56	0:08:56-0:10:00
sisforeks	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Total	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

Successful pages (Failed pages)										
Profile	0:00:00-0:00:56	0:00:56-0:02:00	0:02:00-0:02:56	0:02:56-0:04:00	0:04:00-0:04:56	0:04:56-0:06:00	0:06:00-0:06:56	0:06:56-0:08:00	0:08:00-0:08:56	0:08:56-0:10:00
sisforeks	7(0)	48(0)	77(0)	139(0)	151(0)	185(0)	178(0)	199(0)	181(0)	206(0)
Total	7(0)	48(0)	77(0)	139(0)	151(0)	185(0)	178(0)	199(0)	181(0)	206(0)

Successful hits (Failed hits)										
Profile	0:00:00-0:00:56	0:00:56-0:02:00	0:02:00-0:02:56	0:02:56-0:04:00	0:04:00-0:04:56	0:04:56-0:06:00	0:06:00-0:06:56	0:06:56-0:08:00	0:08:00-0:08:56	0:08:56-0:10:00
sisforeks	44(0)	293(0)	542(0)	944(0)	1099(0)	1405(0)	1218(0)	1419(0)	1142(0)	1096(0)
Total	44(0)	293(0)	542(0)	944(0)	1099(0)	1405(0)	1218(0)	1419(0)	1142(0)	1096(0)

Successful sessions per second										
Profile	0:00:00-0:00:56	0:00:56-0:02:00	0:02:00-0:02:56	0:02:56-0:04:00	0:04:00-0:04:56	0:04:56-0:06:00	0:06:00-0:06:56	0:06:56-0:08:00	0:08:00-0:08:56	0:08:56-0:10:00
sisforeks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Successful pages per second										
Profile	0:00:00-0:00:56	0:00:56-0:02:00	0:02:00-0:02:56	0:02:56-0:04:00	0:04:00-0:04:56	0:04:56-0:06:00	0:06:00-0:06:56	0:06:56-0:08:00	0:08:00-0:08:56	0:08:56-0:10:00
sisforeks	0.13	0.75	1.38	2.17	2.70	2.89	3.18	3.11	3.23	3.22
Total	0.13	0.75	1.38	2.17	2.70	2.89	3.18	3.11	3.23	3.22

Successful hits per second										
Profile	0:00:00-0:00:56	0:00:56-0:02:00	0:02:00-0:02:56	0:02:56-0:04:00	0:04:00-0:04:56	0:04:56-0:06:00	0:06:00-0:06:56	0:06:56-0:08:00	0:08:00-0:08:56	0:08:56-0:10:00
sisforeks	0.79	4.58	9.68	14.8	19.6	22.0	21.8	22.2	20.4	17.1
Total	0.79	4.58	9.68	14.8	19.6	22.0	21.8	22.2	20.4	17.1

Gambar 48. Hasil Perhitungan Aspek *Reliability*

3. Hasil Pengujian Aspek *Usability*

Pengujian aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner. Pengujian dilakukan kepada administrator sekolah, ketua ekskul selaku administrator ekstrakurikuler, dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Purbalingga. Jumlah responden sebanyak 25 orang. Tabel 15 menunjukkan hasil pengujian aspek *usability* sistem informasi ekstrakurikuler.

Tabel 15. Hasil Kuesioner *System Usability Scale* (SUS)

Responden	Pertanyaan										SUS Score
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	
p1	5	1	5	2	5	1	5	1	5	3	92.5
p2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100.0
p3	4	2	5	2	4	1	5	1	4	3	82.5
p4	5	2	4	2	5	1	4	1	5	2	87.5
p5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	4	92.5
p6	3	1	5	2	4	1	3	1	5	2	82.5
p7	5	2	5	2	4	2	5	2	4	2	82.5
p8	4	1	5	2	5	1	5	1	4	1	92.5
p9	4	2	5	2	4	2	4	1	5	2	82.5
p10	5	2	4	2	4	2	4	2	5	1	82.5
p11	4	2	5	2	4	1	5	1	4	3	82.5
p12	4	1	5	2	4	1	4	2	4	1	85.0
p13	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100.0
p14	4	2	5	2	5	1	5	2	4	2	85.0
p15	4	2	4	1	4	2	4	2	4	2	77.5
p16	4	1	5	1	5	1	5	1	5	1	97.5
p17	4	2	4	3	4	1	5	2	3	3	72.5
p18	4	1	4	4	4	1	4	1	4	4	72.5
p19	4	2	4	3	4	2	4	2	4	3	70.0
p20	4	2	5	2	5	1	5	1	5	2	90.0
p21	4	2	5	3	4	2	5	2	4	3	75.0
p22	4	2	4	1	4	2	4	2	4	2	77.5
p23	4	2	5	3	3	3	5	2	4	3	70.0
p24	5	5	5	3	5	1	5	1	5	4	77.5
p25	5	2	5	3	4	1	5	2	5	3	82.5
Total SUS Score											83.7

Berdasarkan perhitungan hasil kuesioner diperoleh total SUS score dengan nilai 83,7. Hasil pengujian aspek *usability* diperoleh score 83.7 yang merupakan hasil dari rata-rata score tiap item dalam kuesioner *System Usability Scale*.

Perhitungan *cronbach's alpha* hasil pengujian *usability* dengan menggunakan *tool* SPSS didapatkan hasil .710 seperti Gambar 49 berikut :

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.710	10

Gambar 49. Hasil Perhitungan *Cronbach's Alpha*

4. Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* dilakukan dengan menggunakan YSlow. Hasil pengujian *efficiency* sistem informasi ekstrakurikuler sebagai berikut :

a. Hasil Pengujian Halaman *Login*

Halaman *login* setelah diuji dengan YSlow memperoleh hasil *grade A* dengan *performance score* adalah 93 seperti pada Gambar 50.

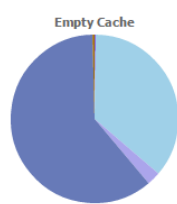
Grade A Overall performance score 93 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223/sisforeks/index.php?...>

Gambar 50. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Login

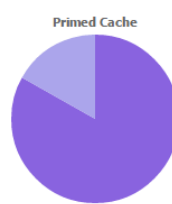
Gambar 51 menunjukkan hasil stastistik halaman *login* dengan 19 *HTTP requests* dan *total weight* sebesar 910.6K setelah dilakukan kompresi GZIP.

Statistics The page has a total of 19 HTTP requests and a total weight of 910.6K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 19		
Total Weight - 910.6K		
1 HTML/Text		2.1K
10 JavaScript File		327.8K
5 Stylesheet File		23.7K
2 CSS Image		553.3K
1 Favicon		3.5K



HTTP Requests - 19		
Total Weight - 2.5K		
1 HTML/Text		2.1K
10 JavaScript File		0.0K
5 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		0.0K
1 Favicon		0.0K

Gambar 51. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman *Login*

b. Hasil Pengujian Halaman Jenis Ekstrakurikuler

Halaman jenis ekstrakurikuler setelah diuji dengan YSlow memperoleh hasil *grade A* dengan *performance score* adalah 90 seperti pada Gambar 52.

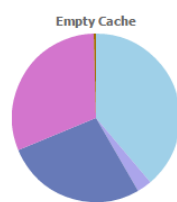
Grade A Overall performance score 90 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223/sisforeks/index.php?...>

Gambar 52. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Jenis Ekstrakurikuler

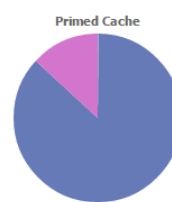
Gambar 53 menunjukkan hasil statistik halaman jenis ekstrakurikuler dengan 43 *HTTP requests* dan *total weight* sebesar 835.5K setelah dilakukan kompresi GZIP.

Statistics The page has a total of 43 HTTP requests and a total weight of 835.5K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 43		
Total Weight - 835.5K		
1 HTML/Text		0.0K
9 JavaScript File		324.1K
5 Stylesheet File		23.7K
2 CSS Image		226.6K
25 Image		257.4K
1 Favicon		3.5K



HTTP Requests - 43		
Total Weight - 246.7K		
1 HTML/Text		0.0K
9 JavaScript File		0.0K
5 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		213.8K
25 Image		32.5K
1 Favicon		0.0K

Gambar 53. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Jenis Ekstrakurikuler

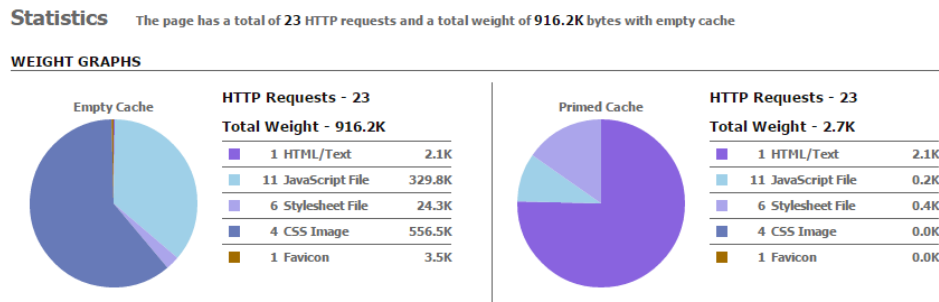
c. Hasil Pengujian Halaman Pendaftaran

Halaman pendaftaran setelah diuji dengan YSlow memperoleh hasil *grade A* dengan *performance score* adalah 92 seperti pada Gambar 54.

Grade A Overall performance score 92 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223/sisforeks/index.php?...>

Gambar 54. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Pendaftaran

Gambar 55 menunjukkan hasil statistik halaman pendaftaran dengan 23 *HTTP requests* dan *total weight* sebesar 916.2K setelah kompresi GZIP.



Gambar 55. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Pendaftaran

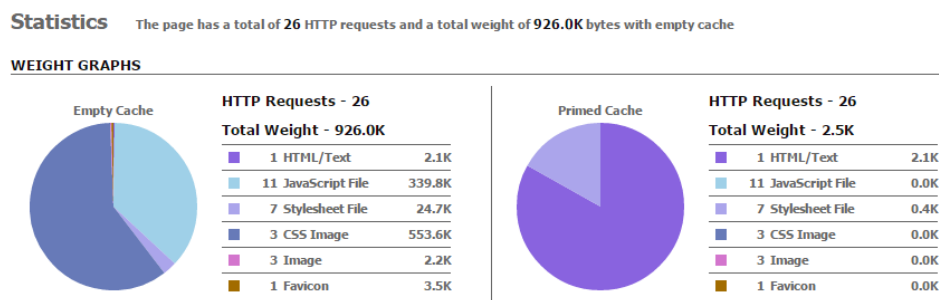
d. Hasil Pengujian Halaman Lihat Daftar Formulir (Administrator)

Halaman lihat daftar formulir setelah diuji dengan YSlow memperoleh hasil *grade A* dengan *performance score* adalah 92 seperti pada Gambar 56.



Gambar 56. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Lihat Daftar Formulir

Gambar 57 menunjukkan hasil statistik halaman lihat daftar formulir dengan 26 *HTTP requests* dan *total weight* sebesar 926.0K setelah dilakukan kompresi GZIP.



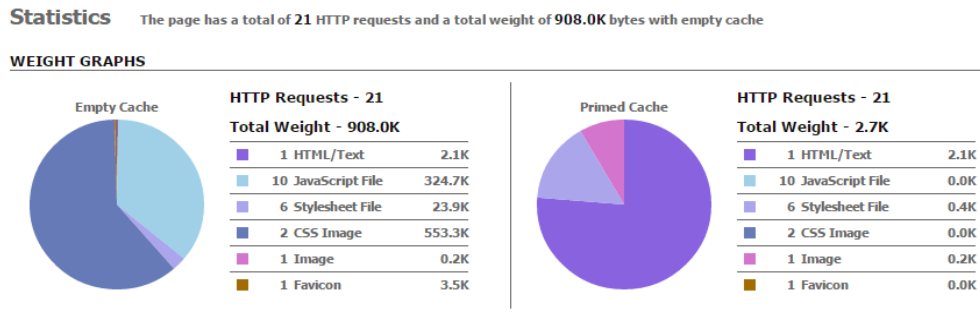
Gambar 57. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Lihat Daftar Formulir

e. Hasil Pengujian Halaman Lihat Data *User* (Administrator)

Halaman lihat daftar formulir setelah diuji dengan YSlow memperoleh hasil *grade A* dengan *performance score* adalah 92 seperti pada Gambar 58.

Gambar 58. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Lihat Data *User*

Gambar 59 menunjukkan hasil statistik halaman lihat data *user* dengan 21 *HTTP requests* dan *total weight* sebesar 908.0K setelah dilakukan kompresi GZIP.



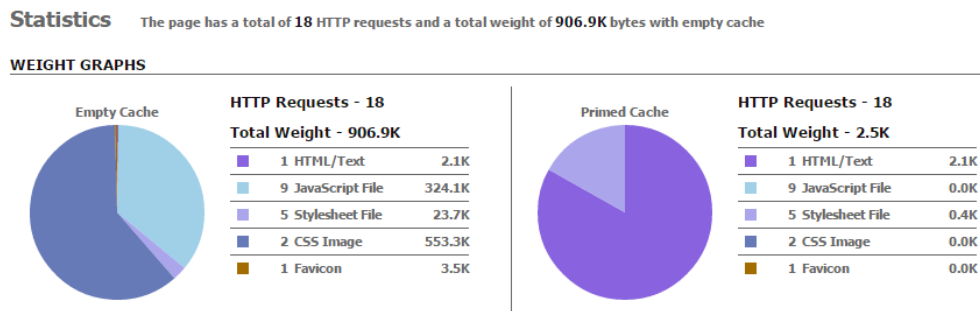
Gambar 59. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Lihat Data *User*

f. Hasil Pengujian Halaman Ubah Data *User* (Administrator)

Halaman ubah data *user* setelah diuji dengan YSlow memperoleh hasil *grade A* dengan *performance score* adalah 94 seperti pada Gambar 60.

Gambar 60. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Ubah Data *User*

Gambar 61 menunjukkan hasil statistik halaman ubah data *user* dengan 18 *HTTP requests* dan *total weight* sebesar 906.9K setelah kompresi GZIP.



Gambar 61. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Ubah Data *User*

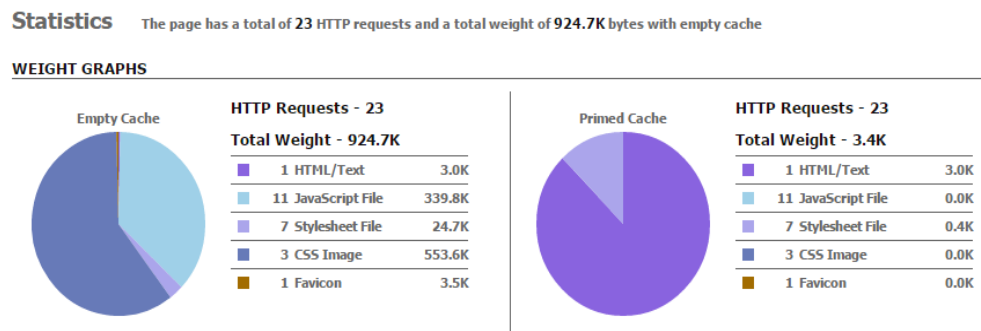
g. Hasil Pengujian Halaman Cari Kontak (Siswa)

Halaman cari kontak setelah diuji dengan YSlow memperoleh hasil *grade A* dengan *performance score* adalah 92 seperti pada Gambar 62.

Grade A Overall performance score 92 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: http://36.82.108.223/sisforeks/index.php?...

Gambar 62. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Cari Kontak

Gambar 63 menunjukkan hasil statistik halaman cari kontak dengan 23 *HTTP requests* dan *total weight* sebesar 924.7K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 63. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Cari Kontak

h. Hasil Pengujian *Response Time*

Tabel 16 berikut ini menunjukkan hasil pengujian *response time* sistem informasi ekstrakurikuler menggunakan Gtmetrix :

Tabel 16. Hasil Pengujian *Response Time*

No	Halaman	<i>Response Time</i> (ms)		
		Tes 1	Tes 2	Tes 3
1	Login	3760	3930	3460
2	Halaman Utama	3690	3710	4200
3	Halaman Utama Admin Ekskul	3520	3530	3540
4	Halaman Utama Admin Sekolah	3640	3920	3630
5	Halaman Jenis Ekstrakurikuler	4680	5040	5050
6	Halaman Pendaftaran	3630	3660	3840
7	Halaman Agenda	3590	3590	3850
8	Halaman Berita	3940	3730	3700
9	Halaman Kontak	3800	3690	3640
10	Halaman Tentang	3390	3370	3400
11	Halaman Kelola User	3650	3710	3890
12	Halaman Kelola Informasi	3800	3850	3750
13	Halaman Kelola Formulir	3560	3660	3640
14	Halaman Kelola Kontak	3640	3610	3600
15	Halaman Kelola Ekskul	3580	3690	3780
Jumlah		55870	56690	56970
Rata-rata		3724.667	3779.333	3798
Rata-rata <i>Response Time</i>		3767.333		

5. Hasil Pengujian Aspek *Maintainability*

Pengujian aspek *maintainability* dilakukan dengan menggunakan *search engine metrics* dari *semantic design* guna menghasilkan nilai *Maintainability Index* (MI). Berikut ini Gambar 64 menunjukkan hasil pengujian aspek *maintainability* sistem informasi ekstrakurikuler :

Semantic Designs Search Engine Metrics Report

Project File: C:\Users\VIVYKH-1\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj
 Total Files: 9
 Total Source Lines: 763
 Total Code Lines: 535
 Total Comment Lines: 182
 Total Blank Lines: 47

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	Filename
42	23	16	3	3	116.512	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/ContactForm.php
100	74	21	5	8	6253.0293	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/Ekskul.php
112	81	22	9	11	7198.927	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/Formulir.php
67	42	19	6	7	940.8175	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/Kategori.php
103	78	22	4	9	6325.7007	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/Kontak.php
66	42	19	5	7	940.8175	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/Level.php
72	47	20	5	9	3930.8115	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/LoginForm.php
97	70	21	6	11	3559.7463	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/News.php
104	78	22	4	11	6985.3276	c:/xampp/htdocs/sisforeks/protected/models/User.php

Gambar 64. Hasil Pengujian Aspek *Maintainability*

Hasil nilai *Lines of Code*, *Cyclomatic Complexity*, *Halstead Volume*, dan *Comment Line* kemudian dijadikan dasar untuk menghitung nilai *Maintainability Index* seperti pada Tabel 17 berikut :

Tabel 17. Hasil Perhitungan *Maintainability Index* (MI)

Nama File (.php)	Line of Code	Comment Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Volume	Nilai MI
ContactForm	23	16	3	116.512	90
Ekskul	74	21	8	6253.0293	90
Formulir	81	22	11	7198.927	93
Kategori	42	19	7	940.8175	96
Kontak	78	22	9	6325.7007	94
Level	42	19	7	940.8175	96
LoginForm	47	20	9	3930.8115	94
News	70	21	11	3559.7463	94
User	78	22	11	6985.3276	93
Rata-rata nilai MI					93

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan *Maintainability Index* dengan nilai 93. Nilai MI diperoleh dari penerapan rumus berikut :

$$MI = 171 - 5.2 \ln(aV) - 0.23aV(g') - 16.2 \ln(aLOC) + 50 \sin \sqrt{2.46 \times perCM}$$

6. Hasil Pengujian Aspek *Portability*

Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan menggunakan BrowseEmAll yang menjalankan *virtual web browser*. Pengujian aspek *portability* menggunakan tujuh *browser* yang berbeda dari tiga mayoritas *browser* yang digunakan yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Internet Explorer. Hasil pengujian aspek *portability* sistem informasi ekstrakurikuler ditunjukkan Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Pengujian Aspek *Portability*

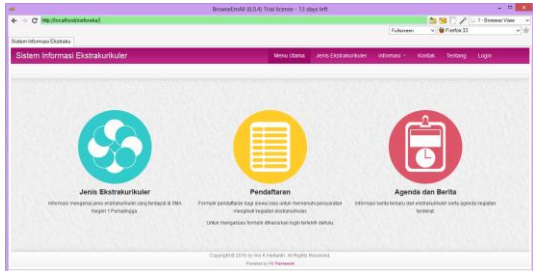
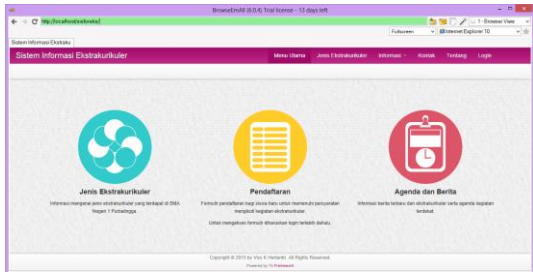
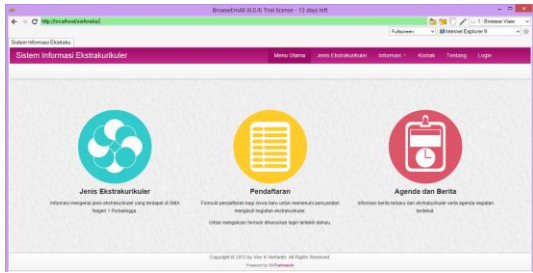
No	Browser	Versi	Hasil
1	Google Chrome	40	Berjalan dengan baik
		39	Berjalan dengan baik
		38	Berjalan dengan baik
2	Mozilla Firefox	34	Berjalan dengan baik
		33	Berjalan dengan baik
3	Internet Explorer	10	Berjalan dengan baik
		9	Berjalan dengan baik

Berikut ini Tabel 19 menunjukkan dokumentasi hasil pengujian aspek *portability* sistem informasi ekstrakurikuler :

Tabel 19. Dokumentasi Pengujian Aspek *Portability*

Browser	Versi	Dokumentasi
Google Chrome	40	
	39	
	38	
Mozilla Firefox	34	

Lanjutan Tabel 19

Browser	Versi	Dokumentasi
Mozilla Firefox	33	
Internet Explorer	10	
	9	

Berdasarkan hasil pengujian di atas, diketahui bahwa sistem informasi ekstrakurikuler dapat berjalan baik pada tujuh *browser* yang berbeda dari tiga mayoritas *browser* yang digunakan yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Internet Explorer. Hasil pengujian aspek *portability* diperoleh bahwa sistem informasi ekstrakurikuler dapat dijalankan pada berbagai jenis *browser*.

E. Analisis Data

1. Analisis Data Aspek *Functionality*

Analisis data aspek *functionality* sistem informasi ekstrakurikuler dilihat dari hasil pengujian *functionality*. Kemudian dari data yang diperoleh dihitung dengan rumus berikut :

$$\begin{aligned}X &= 1 - \frac{A}{B} \\&= 1 - \frac{0}{426} \\&= 1\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, didapatkan nilai *functionality* sistem informasi ekstrakurikuler dengan nilai 1 (satu).

2. Analisis Data Aspek *Reliability*

Aspek *reliability* diujikan menggunakan aplikasi WAPT dengan durasi waktu 10 menit digunakan oleh 1- 20 *user simultant*. Skenario yang digunakan yaitu tiap 60 detik terdapat tambahan 5 *user* yang mengakses sistem. Analisis data aspek *reliability* didapatkan dari hasil pengujian pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Pengujian Aspek *Reliability* Menggunakan WAPT

Metrik	Sukses	Gagal
<i>Sessions</i>	0	0
<i>Pages</i>	1371	0
<i>Hits</i>	9202	0

Hasil pengujian menunjukkan bahwa persentase keberhasilan *sessions*, *pages*, dan *hits* sebesar 100% dimana kegagalan tidak terjadi pada masing-masing metrik.

3. Analisis Data Aspek *Usability*

Analisis data aspek *usability* yang diujikan pada 25 pengguna dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) memperoleh score 83,7. Total SUS score diperoleh dari rata-rata dari keseluruhan score yang diperoleh dari tiap *point* kuesioner *System Usability Scale*.

4. Analisis Data Aspek *Efficiency*

Analisis data aspek *efficiency* sistem informasi ekstrakurikuler dilihat dari hasil keseluruhan pengujian. Kemudian dilakukan rekapitulasi sesuai dengan aturan Yahoo Developer Network seperti pada Tabel 21 berikut ini :

Tabel 21. Rekapitulasi Pengujian *Efficiency*

No	Halaman	Ukuran <i>file</i> (bytes)	Jumlah HTTP Request	Minifikasi (ya/tidak)	Kompresi GZIP	Score/ Grade (A-D)	Score Max
1	Login	910.6K	19	Ya	Ya	93	100
2	Jenis Ekstrakurikuler	835.5K	43	Ya	Ya	90	100
3	Pendaftaran	916.2K	23	Ya	Ya	92	100
4	Lihat Daftar Formulir	926.0K	26	Ya	Ya	92	100
5	Lihat Data User	908.0K	21	Ya	Ya	92	100
6	Ubah Data User	906.9K	18	Ya	Ya	94	100
7	Cari Kontak	924.7K	23	Ya	Ya	92	100
8	Menu Utama Siswa	922.7K	21	Ya	Ya	93	100
9	Menu Utama Admin Ekskul	949.7K	22	Ya	Ya	94	100
10	Menu Utama Administrator	970.6K	24	Ya	Ya	93	100
11	Tampil Kontak	924.7K	23	Ya	Ya	92	100
12	Tampil Agenda	922.1K	22	Ya	Ya	92	100
13	Tampil Berita	921.5K	22	Ya	Ya	92	100
14	Tampil Tentang	906.9K	18	Ya	Ya	94	100
15	Tambah User	904.8K	18	Ya	Ya	94	100
16	Ubah Data User	906.9K	18	Ya	Ya	94	100
17	Kelola Kontak	926.0K	26	Ya	Ya	92	100
Total						1575	1700

Dari data di atas kemudian dikelompokkan berdasarkan kualitas hasil pengujian berupa *grade* dengan persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{1575}{1700} \times 100 \% \\ &= 92\%\end{aligned}$$

Berdasarkan analisis dan perhitungan aspek *efficiency* menggunakan YSlow maka diperoleh persentase sebesar 92% dengan *grade* A.

Hasil pengujian dengan menggunakan GTMetrix, *response time* sistem informasi yang dikembangkan adalah 3767.3 ms atau 3.7 s. Sesuai dengan *rating* yang disampaikan Bouch, Kuchinsky, & Bhatti (2000) pada Tabel 1, maka sistem informasi ekstrakurikuler termasuk dalam *rating High* dengan kriteria *response time < 5 second*.

5. Analisis Data Aspek *Maintainability*

Analisis data aspek *maintainability* sistem informasi ekstrakurikuler dilihat dari hasil keseluruhan pengujian dan perhitungan. Berdasarkan perhitungan, kategori *Maintainability Index* dengan nilai 93 dikategorikan memiliki nilai MI yang tinggi. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Coleman, apabila nilai $MI \geq 85$ maka dikategorikan memiliki *Maintainability Index* yang tinggi.

6. Analisis Data Aspek *Portability*

Analisis data aspek *portability* sistem informasi ekstrakurikuler dilihat dari hasil keseluruhan pengujian. Berdasarkan data hasil pengujian, diketahui bahwa sistem informasi ekstrakurikuler dapat berjalan baik pada tujuh *browser* yang berbeda dari tiga mayoritas *browser* yang digunakan yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Internet Explorer yang diuji menggunakan BrowseEmAll.

F. Kajian Produk

Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga berfungsi untuk memudahkan siswa dalam memperoleh informasi mengenai ekstrakurikuler, dan juga mempermudah administrator ekstrakurikuler dan administrator sekolah dalam mengelola sistem. Berikut ini dokumentasi sistem yang dikembangkan :

1. Pengguna

Pengguna sistem informasi ekstrakurikuler terbagi menjadi tiga level dengan hak akses berbeda yang terdiri dari :

a. Administrator Sekolah

Administrator sekolah mempunyai hak akses penuh dalam mengelola sistem informasi dalam melihat, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data dalam sistem.

b. Administrator Ekstrakurikuler

Administrator ekstrakurikuler mempunyai hak akses dalam mengelola sistem informasi pada menu informasi berupa agenda dan berita, kontak pembina serta ekstrakurikuler yang mereka ikuti. Hak akses yang diperoleh berupa melihat, mengubah dan mencari data. Pada bagian pengelolaan informasi berupa agenda dan berita, administrator ekstrakurikuler mempunyai hak akses dalam menambah data namun tidak dapat menghapus data.

c. Siswa

Siswa dapat melihat sistem informasi ekstrakurikuler serta dapat melakukan pendaftaran ekstrakurikuler. Pendaftaran ekstrakurikuler hanya dapat dilakukan satu kali. Setelah siswa melakukan pendaftaran, siswa tidak dapat mengakses menu pendaftaran kembali.

2. Menu

a. Administrator Sekolah

1) Menu Utama

Menu Utama menampilkan logo menu pada kelola user, kelola informasi, kelola formulir, kelola kontak, kelola ekstrakurikuler dan lihat *website*. Logo menu tersebut dapat diakses dengan *redirect* menuju halaman masing-masing menu.

2) Kelola User

Kelola *user* menampilkan data *user* yang terdapat dalam sistem informasi ekstrakurikuler. Fungsi yang terdapat dalam kelola *user* adalah melihat, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data *user*.

3) Kelola Informasi

Kelola informasi menampilkan data informasi berupa agenda dan berita yang terdapat dalam sistem informasi ekstrakurikuler. Pengelolaan agenda dan berita dilakukan dalam satu menu dimana perbedaan terdapat pada kategori informasi. Fungsi yang terdapat dalam kelola informasi adalah melihat, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data informasi.

4) Kelola Formulir

Kelola formulir menampilkan data formulir yang telah diisi siswa pada menu pendaftaran. Fungsi yang terdapat dalam kelola formulir adalah melihat, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data formulir.

5) Kelola Kontak

Kelola kontak menampilkan data kontak pembina seluruh ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga. Fungsi yang terdapat dalam kelola kontak adalah melihat, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data kontak.

6) Kelola Ekskul

Kelola ekskul menampilkan data seluruh ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga yang terdapat dalam sistem. Fungsi yang terdapat dalam kelola ekskul adalah melihat, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data ekskul.

7) Tentang

Tentang merupakan menu yang menampilkan informasi tata cara penggunaan sistem informasi ekstrakurikuler dan juga peraturan sekolah mengenai pendaftaran ekstrakurikuler.

8) Logout

Logout merupakan menu yang berfungsi untuk keluar dari hak akses dalam sistem.

b. Administrator Ekstrakurikuler

1) Menu Utama

Menu Utama menampilkan logo menu pada kelola informasi, kelola kontak, kelola ekskul dan lihat *website*. Logo menu tersebut dapat diakses dengan *redirect* menuju halaman masing-masing menu.

2) Kelola Informasi

Kelola informasi menampilkan data informasi berupa agenda dan berita yang terdapat dalam sistem informasi ekstrakurikuler. Pengelolaan agenda dan berita dilakukan dalam satu menu dimana perbedaan terdapat pada kategori informasi. Fungsi yang terdapat dalam kelola informasi adalah melihat, menambah, mengubah, dan mencari data informasi.

3) Kelola Kontak

Kelola kontak menampilkan data kontak pembina seluruh ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga. Administrator ekstrakurikuler dapat mengelola masing-masing ekstrakurikuler yang mereka ikuti. Fungsi yang terdapat dalam kelola kontak adalah melihat, mengubah, dan mencari data kontak.

4) Kelola Ekskul

Kelola ekskul menampilkan data seluruh ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga yang terdapat dalam sistem. Administrator ekstrakurikuler dapat mengelola masing-masing ekstrakurikuler yang mereka ikuti. Fungsi yang terdapat dalam kelola ekskul adalah melihat, mengubah, dan mencari data ekskul.

5) Tentang

Tentang merupakan menu yang menampilkan informasi tata cara penggunaan sistem informasi ekstrakurikuler dan juga peraturan sekolah mengenai pendaftaran ekstrakurikuler.

6) Logout

Logout merupakan menu yang berfungsi untuk keluar dari hak akses dalam sistem.

c. Siswa

1) Menu Utama

Menu Utama menampilkan logo menu pada jenis ekstrakurikuler, pendaftaran, serta agenda dan berita. Logo menu tersebut dapat diakses dengan *redirect* menuju halaman masing-masing menu.

2) Jenis Ekstrakurikuler

Jenis Ekstrakurikuler menampilkan logo masing-masing ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga. Logo menu tersebut dapat diakses dengan *redirect* menuju halaman masing-masing ekstrakurikuler.

3) Pendaftaran

Pendaftaran menampilkan *form* yang dapat diisi oleh siswa kelas X guna mengikuti proses pendaftaran ekstrakurikuler. Menu pendaftaran dapat diakses hanya jika siswa belum melakukan pendaftaran sebelumnya. Jika siswa sudah melakukan pendaftaran, menu pendaftaran tidak muncul kembali.

4) Informasi

Infomasi terbagi menjadi sub-menu agenda dan berita. Agenda menampilkan informasi agenda yang diadakan oleh ekstrakurikuler yang terdapat dalam sistem. Sedangkan berita menampilkan informasi berita prestasi yang diperoleh ekstrakurikuler dalam berbagai ajang kejuaraan.

5) Kontak

Kontak menampilkan informasi kontak pembina masing-masing ekstrakurikuler yang dapat dihubungi guna membantu siswa dalam memperoleh informasi ekstrakurikuler secara mendalam.

6) Tentang

Tentang merupakan menu yang menampilkan informasi tata cara penggunaan sistem informasi ekstrakurikuler dan juga peraturan sekolah mengenai pendaftaran ekstrakurikuler.

7) Logout

Logout merupakan menu yang berfungsi untuk keluar dari hak akses dalam sistem.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek *Functionality*

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian *functionality*, didapatkan hasil dengan nilai 1. Dalam interpretasi ISO 9126 bahwa nilai yang baik adalah nilai yang mendekati 1 maka nilai yang didapatkan menjadikan kualitas perangkat lunak sistem informasi pada aspek *functionality* dapat dikatakan “Baik”. Hasil penelitian aspek *functionality* didapatkan bahwa Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis *Web* di SMA Negeri 1 Purbalingga layak digunakan.

2. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek *Reliability*

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa persentase keberhasilan *sessions*, *pages*, dan *hits* sebesar 100%. Hasil persentase tersebut dinyatakan lolos sesuai dengan standar Telcordia. Dalam Standar Telcordia reliabilitas perangkat lunak dapat diterima jika keberhasilan perangkat lunak lebih dari 95% atau 0.95. Hasil penelitian didapatkan bahwa Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis *Web* di SMA Negeri 1 Purbalingga memenuhi kualitas aspek *reliability*.

3. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek *Usability*

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian *usability*, didapatkan hasil dengan nilai 83,7. Hasil SUS score tersebut dibandingkan dengan *range* nilai yang dikemukakan oleh Jeff Suro (2011) pada gambar 9. Total SUS score dengan nilai 83,7 termasuk dalam *Grade A* yang menandakan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat diterima oleh pengguna dengan baik ditinjau dari aspek *usability*. Perhitungan *cronbach's alpha* didapatkan nilai .71, kemudian dibandingkan dengan tabel *internal consistency cronbach's alpha* maka hasil tersebut termasuk dalam kategori *acceptable*.

4. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek *Efficiency*

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian *efficiency*, didapatkan hasil dengan persentase 92% menggunakan alat ukur YSlow. Hasil persentase tersebut diinterpretasikan sesuai aturan Yahoo Developer Network menjadi *Grade A*. Hal tersebut menandakan sistem informasi ekstrakurikuler memiliki nilai *efficiency* yang tinggi. Hasil pengujian dengan menggunakan GTMetrix diketahui *response time* sistem informasi yang dikembangkan adalah 3767.3 ms atau 3.7 *second* yang termasuk dalam *rating High*. Dari hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa sistem informasi yang dikembangkan sesuai dengan faktor kualitas *efficiency*.

5. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek *Maintainability*

Berdasarkan data hasil pengujian, didapatkan hasil bahwa sistem informasi ekstrakurikuler dikategorikan memiliki nilai *Maintainability Index* yang tinggi yaitu 93. Nilai *Maintainability Index* menunjukkan bahwa sistem informasi ekstrakurikuler mudah untuk dilakukan perawatan. Dari hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria faktor kualitas *maintainability*.

6. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek *Portability*

Berdasarkan data hasil pengujian, didapatkan hasil bahwa sistem informasi ekstrakurikuler dapat berjalan baik pada tujuh *browser* yang berbeda dari tiga mayoritas *browser* yang digunakan yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Internet Explorer yang diuji menggunakan BrowseEmAll. Dari hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria faktor kualitas *portability*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga dikembangkan menggunakan *framework* Yii dengan fitur jenis ekstrakurikuler, pendaftaran, informasi berupa agenda dan berita, kontak, kelola user, kelola informasi, kelola formulir, kelola kontak dan kelola ekstrakurikuler.
2. Sistem informasi yang dikembangkan menampilkan fitur pendaftaran ekstrakurikuler guna membatasi jumlah pilihan ekstrakurikuler yang dapat diikuti oleh siswa sesuai peraturan sekolah.
3. Kualitas sistem informasi ekstrakurikuler diuji dengan menggunakan standar ISO 9126. Pada aspek *functionality* (Baik), aspek *reliability* (Memenuhi), aspek *usability* (Grade A dan *Acceptable*), aspek *efficiency* (Grade A dan *Rating High*), aspek *maintainability* (Tinggi), dan memenuhi aspek *portability*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ekstrakurikuler memenuhi standar kualitas ISO 9126.

B. Keterbatasan Produk

Sistem informasi yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki keterbatasan sebagai berikut :

1. Penelitian terbatas pada analisis kualitas sistem informasi dan tidak membahas mengenai pengaruh sistem informasi pada persentase jumlah minat siswa terhadap masing-masing ekstrakurikuler.

2. Sistem informasi dan pembahasan yang dikembangkan terbatas pada jumlah jenis ekstrakurikuler yang disesuaikan dengan data awal, agenda kegiatan, berita prestasi, kontak pembina masing-masing ekstrakurikuler serta pengelolaan oleh admin sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut dapat disesuaikan dengan kebutuhan sekolah yang terus berkembang dimana jumlah ekstrakurikuler dapat berubah dengan adanya penambahan dan penghapusan ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Purbalingga.

D. Saran

Berdasarkan simpulan dan keterbatasan produk hasil penelitian, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut :

1. Jumlah jenis ekstrakurikuler terus disesuaikan dengan jumlah ekstrakurikuler yang terdapat di sekolah.
2. Penambahan animasi serta gambar bergerak dapat dilakukan guna meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengakses sistem informasi.
3. Teknik pengujian aspek kualitas perangkat lunak dapat dilakukan dengan berbagai macam standar agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aptimize. (2010). *Website Performance Benchmark*. Dipetik Oktober 11, 2014, dari <http://www.apptimize.com/upload/docs/2010-website-performance-benchmarks.pdf>
- Ardhana, Y. K. (2013). *PHP: Menyelesaikan Website 30 Juta!* Jakarta: Jasakom.
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). Quantifying Software Reliability and Readiness. *Journal of Communications Quality and Reliability*, 1-2.
- Bach, J. (2005). *General Functionality and Stability Test Procedure for Certified for Microsoft Windows Logo*. Dipetik April 21, 2014, dari <http://www.satisfice.com/tools/procedure.pdf>.
- Badiyanto. (2013). *Buku Pintar Framework Yii*. Yogyakarta: Penerbit MediaKom.
- Bouch, A., Kuchinsky, A., & Bhatti, N. (2000). Quality is in the Eye of the Beholder: Meeting Users' Requirements for Internet Quality of Service. *CHI*, 297-304.
- Broke, J. (1996). SUS – A Quick and Dirty Usability Scale. *International Journal of Human Computer Interaction*, 4-5.
- Chua, B., & Dyson, L. (2004). Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an e-learning system. *In Beyond the Comfort Zone in Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*, (hal. 184-190). Perth.
- Coleman, D. (1994). Using Metrics to evaluate Software System Maintainability. *Journal of Computer*. Vol. 27. Issue. 8, 48-49.
- Garen, K. (2007). *Software Portability : Weighing Options, Making Choice*. Dipetik April 26, 2014, dari <http://www.nysscpa.org/printversions/cpaj/2007/1107/p10.htm>
- Gemilang, R. A. (2013, November 6). Analisis Kebutuhan Sekolah. (V. K. Hertantri, Pewawancara)
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, 82.
- Hanif, R. (2014, Mei 13). Analisis Kebutuhan. (V. K. Hertantri, Pewawancara)
- Hartono, J. (2005). *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: Andi.

- Heitlager, I. (2007). A Practical Model for Measuring Maintainability. *Proceedings of the 6th International Conference on Quality of Information and Communications Technology*, (hal. 1).
- Hermawan, F. (2014). 1. *Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Ekstrakurikuler di SMK Negeri 1 Pandak*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- ISO/IEC. (1991). *International Standar ISO/IEC 9126*. Switzerland: Joint Technical Committee.
- ISO/IEC. (2002). *Software Engineering: Product Quality -Part 2- External Metric*. Canada: International Technical Report.
- Meier, J. D. (2007). *Quantifying End-User Response Time Goals*. Diambil kembali dari Microsoft Developer Network: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/>
- Meiert, J. O. (2009). *SUS: How to Easily Grade Your Site Usability*. Dipetik Maret 6, 2014, dari <http://meirt.com/en/blog/20091127/sus-how-to-grade/>
- Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nielson, J. (1993). *Website Response Times*. Dipetik Agustus 9, 2014, dari <http://www.nngroup.com/articles/website-response-times/>
- Nielson, J. (2012). *SUS: How Many Test Users in a Usability Study?* Diambil kembali dari <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Nilamsari, N. (2014). 2. *Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi Simulasi dan Pembahasan Ujian Nasional untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Noreen, M. (2006). Reliability Coefficients and Generalizability Theory. *Journal of Statistics*, 7.
- Pradhan, D. (2013). *Load Testing Tool That Delivers! [Review]*. Dipetik Agustus 10, 2014, dari WAPT: <http://www.softwaretestingtricks.com/2013/02/best-load-stress-performance-testing-tool-WAPT.html>
- Pressman, R. S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- Raymond McLeod, J., & Schell, G. (2004). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT INDEKS.
- Rosa A.S, & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.

- Salonen, V. (2012). *Automatic Portability Testing*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Sari, T. N. (2014). 3. *Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman Berbasis Web*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sharive. (2014). *Proyek Membangun Website dengan Yii Framework*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Sommerville, I. (2007). *Software Engineering (8th ed.)*. England: Pearson Education.
- Souro, J. (2011). *Measuring Usability with The System Usability Scale (SUS)*. Dipetik Maret 6, 2014, dari <http://measuringusability.com/sus.php>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarfrihantono, B. (2003). *PHP dan MySQL untuk Web*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tian, J. (2004). Evaluating Web Software Reliability Based on Workload and Failure Data Extracted from Server Logs. *IEEE Transactions On Software Engineering*, 754.
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. (2004). *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Yogyakarta: Andi.
- Yahoo Developer Network. (2011). *Best Practices for Speeding Up Your Web Site*. Diambil kembali dari <http://developer.yahoo.com/performance/rules.html>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 290/ELK/Q-I/XII/2013
TENTANG
PENGANGKATAN, N PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang :**
1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
 2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat :**
1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
 2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
 3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
 4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
 5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
 6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

MEMUTUSKAN

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing	: Handaru Jati, Ph.D
Bagi mahasiswa	:
Nama/No.Mahasiswa	: Vivy Kusuma Hartantri / 10520244022
Jurusan/ Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: <i>Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web Di SMA Negeri I Purbalingga</i>

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 2 Desember 2013
Dekan

Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2. Surat Observasi

2032



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 4116/UN34.15/PL/ 2013

09 Desember 2013

Hal : Permohonan Ijin Observasi/Survey
Lamp. :

Yth. Pimpinan /Direktur /Kepala /Ketua *) : SMA Negeri 1 Purbalingga
JL. MT HARYONO PURBALINGGA
JAWA TENGAH

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi, kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan observasi/Survey dengan fokus permasalahan " Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web Di SMA Negeri 1 Purbalingga ", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
1	Vivy Kusuma Hertantri	10520244022	Pend. Teknik Informatika - S1

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu:

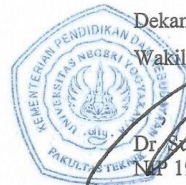
Nama : Handaru Jati, Ph.D.

NIP : 19740511 199903 1 002

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto

NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

*) Coret yang tidak perlu

10520244022 No. 2032

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.unv.ac.id> e-mail: ft@unv.ac.id ; teknik@unv.ac.id

«Jam Selesai»



Nomor : 839/UN34.15/PL/2014
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

6 Maret 2014

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa Dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Badan KESBANGLINMAS Propinsi Jawa Tengah
3. Bupati Purbalingga c.q. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Purbalingga
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi Jawa Tengah
5. SMA N 1 PURBALINGGA, JL. M.T. HARYONO, PURBALINGGA, JAWA TENGAH

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga" bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Vivy Kusuma Hertantri	10520244022	Pendidikan Teknik Elektronika	SMA N 1 PURBALINGGA, JL. M.T. HARYONO, PURBALINGGA, JAWA TENGAH

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Handaru Jati, Ph.D.
NIP : 19740511 199303 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 7 Maret 2014 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
Wakil Dekan I.



Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 07 Maret 2014

Nomor : 074 / 655 / Kesbang / 2014
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth. :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik UNY
Nomor : 839/UN.34.15/PL/2014
Tanggal : 6 Maret 2014
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : "ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA", kepada:

Nama : VIVY KUSUMA HERTANTRI
NIM : 10520244022
Prodi/Jurusan : Pendidikan Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik UNY
Lokasi Penelitian : SMA N 1 Purbalingga, Jl. M.T. Haryono, Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah
Waktu Penelitian : Maret s.d Agustus 2014

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset / penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset / penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset / penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil riset / penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

A.n. KEPALA
BADAN KESBANGLINMAS DIY
KABID KESBANG

RUSDIYANTO
NIP. 19631029-199003 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Teknik UNY;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Gubernur Jawa Tengah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 - 3547438 - 3541487
Fax : (024) 3549560 http : // bpmd.jatengprov.go.id e-mail : bpmd@jatengprov.go.id
Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/734/04.2/2014

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
 3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa Politik Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta No 074/655/Kesbang/2014 tanggal 7 Maret 2014, perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : VIVY KUSUMA HERTANTRI.
2. Alamat : Jl. Bima 4 Blok L No. 8 Perum Abdinegara Permai Rt 02 / Rw 04 Kel. Bojanegara, Kec. Padamara, Kab. Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah.
3. Pekerjaan : Mahasiswa S1.

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Penelitian : ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA.
- b. Tempat / Lokasi : SMA Negeri 1 Purbalingga, Kab. Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah.
- c. Bidang Penelitian : Pendidikan Teknik Informatika.
- d. Waktu Penelitian : Maret - Agustus 2014.
- e. Penanggung Jawab : Handaru Jati, Ph.D.
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta.

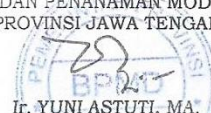
Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 28 Maret 2014

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH


Ir. YUNI ASTUTI, MA.

Pembina Utama Muda
NIP. 19620621 1987092 001

Lampiran 6. Kartu Bimbingan Skripsi

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)
FRM/EKA/05-00
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : **Viny Kusuma Hartanti**
No. Mahasiswa : **10520244022** No. Telp. / HP : **085742771810**
E-mail : **viny.kh.13@gmail.com**
Program Studi : **1. Pendidikan Teknik Elektronika** Jenjang : **SI**
Kelas : **2. Pendidikan Teknik Informatika** Jenjang : **SI**
Dosen Pembimbing : **Handaru Jati, Ph.D**
Judul : **Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Ekstranet Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalangga**

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293

KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Pembimbing)
FRM/EKA/06-00
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : **Viny Kusuma Hartanti**
No. Mahasiswa : **10520244022** No. Telp. / HP : **085742771810**
E-mail : **viny.kh.13@gmail.com**
Program Studi : **1. Pendidikan Teknik Elektronika** Jenjang : **SI**
Kelas : **2. Pendidikan Teknik Informatika** Jenjang : **SI**
Dosen Pembimbing : **Handaru Jati, Ph.D**
Judul : **Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Ekstranet Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalangga**

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)
FRM/EKA/05-00
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : **Viny Kusuma Hartanti**
No. Mahasiswa : **10520244022**
E-mail : **viny.kh.13@gmail.com**
Program Studi : **1. Pendidikan Teknik Elektronika** Jenjang : **SI**
Kelas : **2. Pendidikan Teknik Informatika** Jenjang : **SI**
Dosen Pembimbing : **Handaru Jati, Ph.D** No. Telp. / HP : **085742771810**
Judul : **Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Ekstranet Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalangga**

KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Pembimbing)
FRM/EKA/06-00
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : **Viny Kusuma Hartanti**
No. Mahasiswa : **10520244022** No. Telp. / HP : **085742771810**
E-mail : **viny.kh.13@gmail.com**
Program Studi : **1. Pendidikan Teknik Elektronika** Jenjang : **SI**
Kelas : **2. Pendidikan Teknik Informatika** Jenjang : **SI**
Dosen Pembimbing : **Handaru Jati, Ph.D**
Judul : **Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Ekstranet Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalangga**

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	10-12-2013	Bab 1	<i>[Signature]</i>
2.	17-12-2013	Kerangka Pikir	<i>[Signature]</i>
3.	4-2-2014	Bab 2	<i>[Signature]</i>
4.	26-2-2014	Bab 3 - Instrumen	<i>[Signature]</i>
5.	5-3-2014	Bab 3 - keseluruhan	<i>[Signature]</i>
6.	27-2-2015	Bab 2 ditambah model pengembangan tabel & gambar alibi keterangannya	<i>[Signature]</i>
7.	2-3-2015	Penggunaan software untuk Daftar Pustaka	<i>[Signature]</i>
8.	3-3-2015	Metode Pengembangan langsung melalui	<i>[Signature]</i>
9.	4-3-2015	Koreksi keseluruhan	<i>[Signature]</i>
10.			

Rekomendasi Pembimbing :
1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.
Tandatangan Dosen Pembimbing : *[Signature]*
Tandatangan : *[Signature]*

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendakwaan ujian Skripsi.

No	Tanggal	Catatan Pembimbing
1.	10-12-2013	Bab 1
2.	17-12-2013	Kerangka Pikir
3.	4-2-2014	Bab 2
4.	26-2-2014	Bab 3 - Instrumen
5.	5-3-2014	Bab 3 - keseluruhan
6.	27-2-2015	Bab 2 ditambah model pengembangan
7.	2-3-2015	Daftar Pustaka menggunakan software
8.	3-3-2015	Metode Pengembangan langsung melalui
9.	4-3-2015	Koreksi secara keseluruhan
10.		

Keterangan :
Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk ujian Skripsi.
Tandatangan : *[Signature]*

Lampiran 7. Hasil Wawancara dengan Staf SMA Negeri 1 Purbalingga

TRANSKRIP HASIL WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Nama : Rishi Adhi Gemilang, A. Md
Pekerjaan : Staf TU bagian IT SMA Negeri 1 Purbalingga

1. Bagaimanakah cara siswa mendaftarkan diri kepada ekstrakurikuler yang dipilih ?

Kalo dulu ngisi formulir di masing-masing ekstrakurikuler, dikumpulkan masing-masing, nanti didata sama Pak Teguh.

Tahun 2012 didata sama mas Andi, bidang kesiswaan, disediakan tiap kelas, tabel dengan isi nama sama ekstrakurikuler yang dipilih.

2. Masih ada yang ikut lebih dari satu ekstrakurikuler?

Dulu masih banyak yang ikut lebih dari satu ekskul, kalo sekarang peraturan kepala sekolah memperbolehkannya cuma satu ekskul, kecuali kalo tugas wajib ekskul.

3. Apa itu tugas wajib ekskul?

Siswa yang dapat tugas wajib ekskul contohnya untuk ekstrakurikuler Pasga, untuk pengibaran bendera 17 Agustus dibutuhkan banyak orang, kalo ga cukup kan jelek, jadi untuk memenuhi kuota, ada yang wajib ekskul pasga, tapi tetap boleh memilih ekskul yang diminati.

4. Jadi sekarang peraturan sekolah menetapkan satu siswa hanya boleh mengikuti satu ekskul?

Iya, nanti kan masuk yang masuk penilaian di rapot cuma satu ekstrakurikuler saja.

5. Dengan peraturan tersebut, masih adakah siswa yang melanggar dengan mengikuti lebih dari satu ekstrakurikuler?

Mungkin masih ada, karna belum data sinkronisasi data di semua ekstrakurikuler jadi kalopun ikut lebih dari satu bisa ga ketahuan.

Purbalingga, 6 November 2013

Narasumber



(Rishi Adhi Gemilang, A. Md)

Lampiran 8. Hasil Wawancara dengan Pengurus Ekstrakurikuler

ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Nama : RIZALOL HANIF

Kelas : XI MIA 4

Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan keadaan sebenarnya !

1. Bagaimana cara memperkenalkan ekstrakurikuler yang Anda diikuti kepada siswa kelas X ?

Tentunya kami memperkenalkannya melalui promeks (promosi ekstrakurikuler) namun kami juga mengenalkan ekstrakurikuler kami melalui med-sos seperti insia dkk

2. Bagaimana cara ekstrakurikuler Anda memberikan informasi mengenai kegiatan yang dilakukan dalam satu tahun kepengurusan?

Sebenarnya agenda 1 tahun itu rahasia kami hanya menginformasikan event yang akan berlangsung saja dan yang belum akan dilaksanakan maka tidak diinformasikan. Kami menginformasikan melalui medsos

3. Apakah promosi ekstrakurikuler (promeks) sudah cukup memberikan informasi mengenai seluruh ekstrakurikuler yang ada di SMA N 1 Purbalingga ?

Belum karena Promeks hanyalah garis besar yang tidak menggambarkan secara mendalam

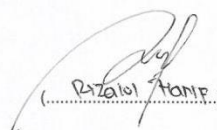
4. Sudah adakah sistem informasi mengenai ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Purbalingga?

Ada namun masih terbatas / sebatas map ekstrakurikuler tersebut

5. Perlu adakah sistem informasi mengenai ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Purbalingga yang dapat diakses secara online untuk memberikan informasi kepada calon anggota ekstrakurikuler?

Perlu, Selain sebagai informasi pada calon anggota tapi dapat juga mengenalkan klub masyarakat. Banyak siswa SMA 1 PBC juga aktif dalam kegiatan non akademik

Narasumber


(Rizalol Hanif)

Lampiran 9. Hasil Wawancara dengan Siswa Kelas X SMA N 1 Purbalingga

ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Nama : Ulfa Rohimawati

Kelas : X-MIA 6

Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan keadaan sebenarnya !

1. Berapakah jumlah ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga ?
sekitar 20-30
2. Dari manakah kamu mendapatkan informasi mengenai ekstrakurikuler yang ada di SMA Negeri 1 Purbalingga ?
Dari acara promosi ekstrakurikuler dan juga buku ekstrakurikuler yang dibagikan
3. Kapan informasi mengenai ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Purbalingga kamu dapat?
Pada hari Minggu setelah selesai PPDB
4. Apakah promosi ekstrakurikuler (promeks) sudah cukup memberikan informasi mengenai seluruh ekstrakurikuler yang ada di SMA N 1 Purbalingga?
Cukup, karena di acara tersebut kita dapat melihat atau mengetahui kegiatan dan mendapat berbagai informasi dari semua ekstrakul yang ada.

Lanjutan lampiran 9.

5. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memilih ekstrakurikuler dalam jumlah yang banyak di SMA N 1 Purbalingga?

Iya, karena jumlahnya yang banyak jadi bingung memilih
apa.....

6. Bagaimana cara kamu mendaftarkan diri pada ekstrakurikuler yang dipilih?

Mengisi angket ~~ekstrakurikuler~~ ekstrakurikuler yang dibagikan
.....

7. Kendala apa yang kamu dapat sebelum memilih ekstrakurikuler yang terdapat di SMA Negeri 1 Purbalingga?

Belum terlalu paham tentang ekstrakurikuler yang ada dan banyaknya
pilihan, dan juga informasi yang kurang lengkap
.....

8. Menurut kamu, perlukah formulir pendaftaran ekstrakurikuler secara online?

Perlu karena pendaftaran secara online akan lebih mudah
dibandingkan mengisi * angket yang dibagikan. Selain itu dengan
pendaftaran online data langsung terdapat tidak perlu memasukkan data.

9. Sudah adakah sistem informasi mengenai ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Purbalingga?

Ada di Web SMA juga ada informasi-informasi ekstrakurikuler
SMA 1 Purbalingga, tetapi tidak bisa diakses lagi.
.....



Ulfa Rohimawati

Lampiran 10. Data Jenis Ekskul di SMA N 1 Purbalingga

JENIS EKSUL TERSEDIA DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA TAHUN PELAJARAN 2013 / 2014	
No	Jenis Ektrakurikuler
1	Pramuka
2	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
3	Pasukan Pengibar Bendera Ganesha (PASGA)
4	Korps Patroli Keamanan Sekolah Ganesha (Kopasga)
5	Pegiat Pecinta Alam Ganesha Muda (PPA Gasda)
6	Tari Klasik
7	Biola
8	Ganesha English Club (GAEC)
9	Panahan
10	Pembinaan Amaliah Islam (PAI)
11	Bola Basket
12	Ganesha Football Club (GFC)
13	Pencak silat Merpati Putih (MP)
14	Satria Nusantara (SN)
15	Kempo
16	Majalah Dinding (Mading)
17	The Ganesha Band Organization (TGBO)
18	Karya Ilmiah Remaja (KIR)
19	Bina Rohani Katholik
20	Paguyuban Remaja Kristen Ganesha
21	Paduan Suara
22	Teater Bledug
23	Karawitan
24	LOGIC (Komunitas Teknologi Informasi)
25	Renang

Lampiran 11. Data Pelaksanaan Ekstrakurikuler

DATA PELAKSANAAN EKSTRAKURIKULER
SISWA SMA NEGERI 1 PURBALINGGA
TAHUN PELAJARAN 2014 / 2015

NO	NAMA EKSTRAKURIKULER	Hari	Waktu	TEMPAT / RUANG LATIHAN	Pembina	Petugas Monitoring
1	BINA ROHANI KATHOLIK	Jumat	11.00 – 13.00	RUANG INGGRES 2 / X MIIA 7	Dra. Endang Sri Budi Hartini	
2	PRKG	Jumat	11.00 – 13.00	RUANG BHS INGGRES 4 / X IIS 1	Rudiarso Budi P. S.Th	
3	PRAMUKA	Jumat	13.00 – 15.00	Kelas X, 13 Ruang Semester 2 di Ruang Bebas 1 & 2	Mungkhadi, S.Ag / Eling Kusumaningsih, S.Pd	1. Tri Joko Wahyono, M.Pd
4	BAND	Jumat	15.00 – 17.00	Seni Musik dan atau Seni Rupa	Teguh Yulian S.S.Pd	2. Suwallyanto
5	BIDOLA	Jumat	15.00 – 17.00	Seni Musik	Art Darmawan, S.Pd	3. Siti F.S.Ag
6	GAEC	Jumat	15.00 – 17.00	Inggres 2 / X MIIA 7	Sigit Adi Pambohi, S.Pd, M.Pd	4. Syoeful Amir, SE
7	KIR	Jumat	15.00 – 17.00	Ruang Bebas 4 / X IIS 3	Anggi Wisnawati, S.Pd	5. Mei Enjang Wienahito, S.Sos
8	MADING	Jumat	15.00 – 17.00	Bahasa Indonesia 1 / X MIIA 4	Dewi Maryanti, M.Pd	6. Gita Padma Zakhyati, S.km
9	PEMBINAAN AMALIAH ISLAM	Jumat	15.00 – 17.00	Ing 4 / X IIS 1, Ing 3 / X IIS 2	Sujomo S.Th, M.Pd	
10	RENAING	Jumat	15.00 – 17.00	Objek Wisata Air Owabong	Margiani Wisnawati, S.Pd	
11	TARI KLASIK DAN MODERN	Jumat	15.00 – 17.00	Aula SMA Negeri 1 Purbalingga	Gita Epoka Puspandari, S.Pd	
12	KARAWITAN	Sabtu	13.00 – 15.00	Aula SMA Negeri 1 Purbalingga	Yen Hestri, S.Pd / Wendo	
13	KEMPO	Sabtu	13.00 – 15.00	Lapangan Utama SMA Negeri 1 Purbalingga	Maryanto	
14	LOGIC	Sabtu	13.00 – 15.00	Lab TIK	Rudi Budi Triandoyo, S.Kom	
15	PADUAN SUARA	Sabtu	13.00 – 15.00	Ruang Bimbingan Konseling	Dra. Endang Sri Budi Hartini	1. Herlyanto, S.pd, M.Pd
16	PANAHAN	Sabtu	13.00 – 15.00	Lapangan Panahan / Area Barat	Siti	2. Purwanto
17	PASGA	Sabtu	13.00 – 15.00	Ruang Bebas 1 dan Ruang Bebas 2, Lapangan Basket	Drs. Purwana / Serka Waluyo	3. Suciati
18	PECINTA ALAM	Sabtu	13.00 – 15.00	Ruang Bahasa Jawa dan Olahraga	Canur Andiyanto, S.Pd / Sofyan Harlis	4. Susi Dwi Triowati, S.Sos
19	PENCAK SILAT Merpati Putih	Sabtu	13.00 – 15.00	Lapangan	Agnus Supriatno	5. Andi Murtanto, S.Kom
20	PKS	Sabtu	13.00 – 15.00	Ruang Fisika 2 / Matematika 4	Drs. Supadi Anggoro	6. Husein Abdillah, A.Md
21	PMR	Sabtu	13.00 – 15.00	Ruang UKS, Mandarin/XII IPS 1 dan Ruang Bebas 3/XII IPA 6	Tri CahyonoWijan W, S.Pd / Rukmanwan Suci Laksono, SE, M.Si	7. Rishi Adhi Gemilang, A.Md
22	SATRIA NUSANTARA	Sabtu	13.00 – 15.00	Depan Ruang Mandarin / Depan XII IPS 1	Drs. Supadi Anggoro	
23	SEPAK BOLA	Sabtu	13.00 – 15.00	Lapangan Utama SMA Negeri 1 Purbalingga	Inam Setiawan, S.Pd	
24	TEATER/FILM	Sabtu	13.00 – 15.00	KN 1 / X MIIA 6	Artis	
25	BOLA BASKET PA/PI	Sabtu	15.00 – 17.00	Lapangan Bola Basket	Satria Wijayanto, S.Pd	

Purbalingga, Agustus 2014
Waka Kesiswaan

Drs. Tri Joko Wahyono, M.Pd
NIP.19611127 198703 1 004

Lampiran 12. Daftar Siswa Per Kelas yang Mendaftar Ekstrakurikuler

DAFTAR SISWA PER KELAS MENGIKUTI EKTRAKURIKULER DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA TAHUN PELAJARAN 2013 / 2014

NIS	Nama Lengkap	Kelas	Ektrakurikuler Pilihan
15885	ADDINA FATIKHA ZAHRA	XI IPA-1	Pasukan Pengibar Bendera Ganesha (PASGA)
15902	ALFONSA SASKIA ARDANELIA	XI IPA-1	Bina Rohani Katholik
15912	ANASTASIA PALUPI WIJAYANTI	XI IPA-1	Ganesha English Club (GAEC)
15916	ANGESTI ATIQA RANASATRI	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
15928	ARUNA TRI PAMUNGKAS	XI IPA-1	Tari Klasik
15947	BIAS IMANI	XI IPA-1	Panahan
15948	BIRGITTA LISBETHIARA ARDIANI	XI IPA-1	Ganesha English Club (GAEC)
15967	DEWIANA MUSTIKA NINGRUM	XI IPA-1	Pegiat Pecinta Alam Ganesha Muda (PPA Gasda)
15971	DIANA KUSUMANING ARUM	XI IPA-1	Biola
15972	DIAZ WISMANDHANA	XI IPA-1	Korps Patroli Keamanan Sekolah Ganesha (Kopasga)
15993	FABIA IHZA DEWANTARA	XI IPA-1	Pasukan Pengibar Bendera Ganesha (PASGA)
16004	FANY SEPTIANTI MURNINGTYAS	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16007	FATAHILAH HUDAIBY RAFII	XI IPA-1	Pegiat Pecinta Alam Ganesha Muda (PPA Gasda)
16031	HERLY RIZKI NUR SAHADA	XI IPA-1	Korps Patroli Keamanan Sekolah Ganesha (Kopasga)
16044	INDAH RETNO ARYANI	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16049	JENITA MAHARANI SAVITRI	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16051	JUNIARDI ZUL FAHMI	XI IPA-1	Korps Patroli Keamanan Sekolah Ganesha (Kopasga)
16058	KHARISMA AZMI YONINGSIH	XI IPA-1	Pasukan Pengibar Bendera Ganesha (PASGA)
16075	MARISA RESTI CIPTANINGRUM	XI IPA-1	Paduan Suara
16104	NINDYA ANGGRAENI COSTAE VERA	XI IPA-1	Karawitan
16112	NUR FAIZ RAMDHANI	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16114	NUR ISNA ROFIANA	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16122	OLIVIA INDAH PUSPITASARI	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16127	PANGGIIH AVAN BAGASTONI	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16133	PURBOGUMELAR JALU SEMBODO	XI IPA-1	Ganesha Football Club (GFC)
16144	RAHMAH DINI FITRIANI	XI IPA-1	Pramuka
16164	RIZKIA MIRSHA SALSABILA	XI IPA-1	Paduan Suara
16171	RN.CLARESTA VANIA	XI IPA-1	Bina Rohani Katholik
16183	SHERIN VERONICA	XI IPA-1	Bhakti Remaja Ganesha (Bharega)
16184	SISKA MARISAH	XI IPA-1	LOGIC (Komunitas Teknologi Informasi)
16188	SYAM LINGGA WIJAYA	XI IPA-1	Pegiat Pecinta Alam Ganesha Muda (PPA Gasda)
16196	THERESIA MELINA TURNIP	XI IPA-1	Pramuka
16197	THOMI FAISAL FAKHRUDDIN	XI IPA-1	LOGIC (Komunitas Teknologi Informasi)

Lampiran 13. Skenario *Use Case*

Tabel 22. Skenario *Use Case Login*

Aktor : admin sekolah, admin ekstrakurikuler, siswa	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Mengecek valid tidaknya data masukkan
	3. Masuk ke dalam sistem sesuai hak akses aktor
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Mengecek valid tidaknya data masukkan
	3. Menampilkan pesan login tidak valid
4. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	
	5. Mengecek valid tidaknya data masukkan
	6. Masuk ke dalam sistem sesuai hak akses aktor

Tabel 23. Skenario *Use Case Tambah Data*

Aktor : admin sekolah, admin ekstrakurikuler	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan data baru	
	2. Mengecek validasi data masukkan
	3. Menyimpan data
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan data baru	
	2. Mengecek validasi data masukkan
	3. Menampilkan pesan kesalahan input
4. Memasukkan data baru dengan benar	
	5. Mengecek validasi data masukkan
	6. Menyimpan data

Tabel 24. Skenario *Use Case* Ubah Data

Aktor : admin sekolah, admin ekstrakurikuler	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan perubahan data	
	2. Mengecek validasi data masukkan
	3. Menyimpan data
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan perubahan data	
	2. Mengecek validasi data masukkan
	3. Menampilkan pesan kesalahan input
4. Memasukkan data dengan benar	
	5. Mengecek validasi data masukkan
	6. Menyimpan data

Tabel 25. Skenario *Use Case* Hapus Data

Aktor : admin sekolah, admin ekstrakurikuler	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih data yang akan dihapus	
	2. Mencari data yang akan dihapus
3. Mengkonfirmasi pilihan setuju data dihapus	
	4. Menghapus data dari basis data
	5. Menampilkan pemberitahuan berhasil menghapus data
Skenario Alternatif	
1. Memilih data yang akan dihapus	
	2. Mencari data yang akan dihapus
3. Mengkonfirmasi pilihan tidak setuju data dihapus	
	4. Menampilkan Halaman Kelola

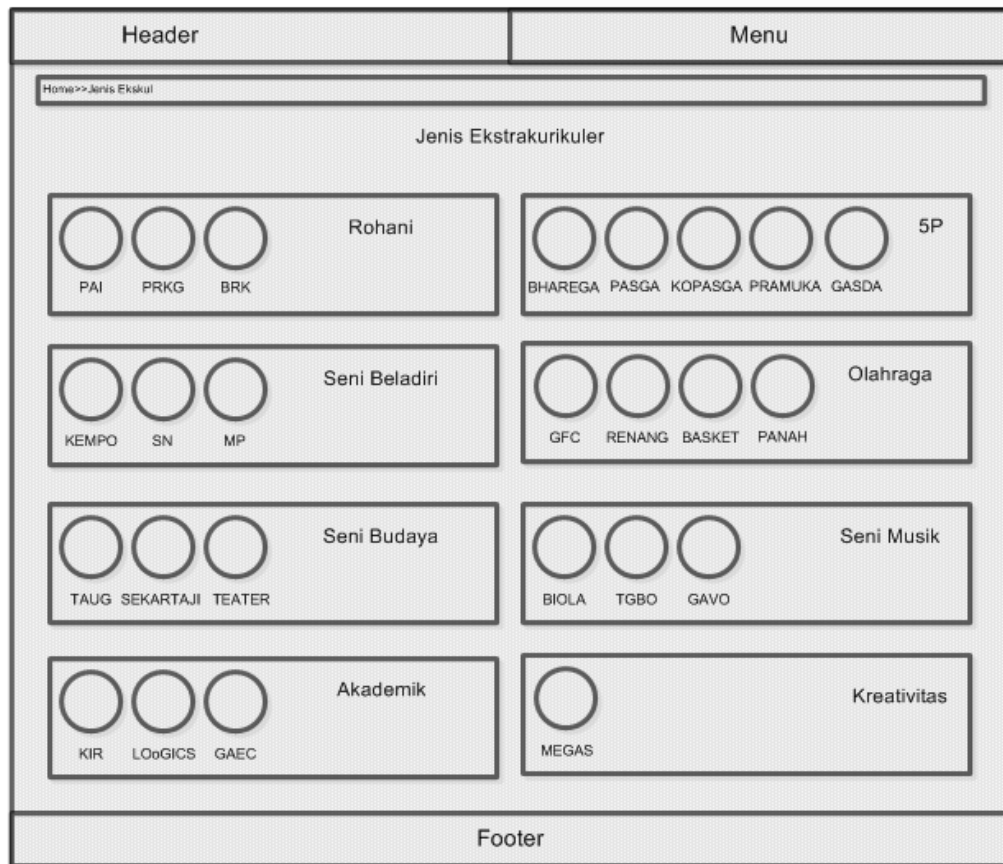
Tabel 26. Skenario *Use Case* Lihat Data

Aktor : admin sekolah, admin ekstrakurikuler	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih data yang akan dilihat	
	2. Mencari data sesuai dengan data yang akan dilihat
	3. Menampilkan data yang dipilih untuk dilihat
Skenario Alternatif	
1. Memilih data yang akan dilihat	
	2. Mencari data sesuai dengan data yang akan dilihat
	3. Menampilkan pemberitahuan data tidak valid
4. Memilih data yang akan dilihat dengan benar	
	5. Menampilkan data yang dipilih untuk dilihat

Tabel 27. Skenario *Use Case* Cari Data

Aktor : admin sekolah, admin ekstrakurikuler, siswa	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan kata kunci dalam kategori pencarian	
	2. Mencari data sesuai kata kunci
	3. Menampilkan data sesuai kata kunci yang dimasukkan
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan kata kunci dalam kategori pencarian	
	2. Mencari data sesuai kata kunci
	3. Menampilkan pesan tidak ada data yang sesuai kata kunci
	4. Menampilkan tabel pencarian
5. Memasukkan kata kunci dengan benar dalam kategori pencarian	
	6. Mencari data sesuai kata kunci
	7. Menampilkan data sesuai kata kunci yang dimasukkan

Lampiran 14. Desain Antarmuka Pengguna



Gambar 65. Halaman Jenis Ekstrakurikuler



Gambar 66. Halaman Agenda Ekstrakurikuler

Header	Menu
<p>Home>>Agenda dan Berita>>Berita</p>	
<h3>Berita Ekstrakurikuler</h3>	
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Tanggal Posting : Judul : Isi : </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Tanggal Posting : Judul : Isi : </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> Tanggal Posting : Judul : Isi : </div>	
<p>Footer</p>	

Gambar 67. Halaman Berita Ekstrakurikuler

Header	Menu
<p>Home>>Formulir>>Tambah</p>	
<h3>Formulir Pendaftaran</h3> <p>Kolom dengan tanda * harus diisi</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 80%;">NIS</div> <div style="width: 80%;"><input type="text"/></div> <div style="width: 80%;">Nama</div> <div style="width: 80%;"><input type="text"/></div> <div style="width: 80%;">Kelas</div> <div style="width: 80%;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Pilihan</div> <div style="text-align: right;">▼</div> </div> <div style="width: 80%;">No Telpn</div> <div style="width: 80%;"><input type="text"/></div> <div style="width: 80%;">Ekskul Pilih</div> <div style="width: 80%;"><input type="text"/></div> <div style="width: 80%;">Alasan</div> <div style="width: 80%;"><input style="height: 20px;" type="text"/></div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Simpan"/> </div>	
<p>Footer</p>	

Gambar 68. Halaman Formulir Pendaftaran

Header		Menu	
Home>>Kontak Pembina			
Kontak Pembina Ekstrakurikuler			
Cari Data		Displaying result	
Nama Ekskul	Nama	Email	No Telpn
Go to page : 1 2 3 Next			
Footer			

Gambar 69. Halaman Kontak Pembina Ekstrakurikuler

Header	Menu
Home>>Tentang	
Sistem Informasi Ekstrakurikuler	
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; min-height: 200px;"> <p>Tata Cara Penggunaan</p> <p>Peraturan Sekolah</p> </div>	
Footer	

Gambar 70. Halaman Tentang Sistem Informasi Ekstrakurikuler

Header	Menu
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>OPERATIONS</div> <div>Home>>User>>Tambah</div> </div>	
<div style="display: flex;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Daftar User</div> <div style="width: 80%;"> <h3 style="margin: 0;">Tambah User</h3> <p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Kolom dengan tanda * harus diisi</p> <p>Username <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Password <input style="width: 90%;" type="password"/></p> <p>Password 2 <input style="width: 90%;" type="password"/></p> <p>Nama <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Email <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Avatar <input style="width: 80%;" type="button" value="Pilih File"/></p> <p>Level <input style="border: 1px solid #ccc;" type="text" value="Pilihan"/></p> <p style="text-align: right;"><input style="width: 100px;" type="button" value="Simpan"/></p> </div> </div>	
Footer	

Gambar 71. Halaman Tambah Data User

Header	Menu
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>OPERATIONS</div> <div>Home>>User>>NamaUser>>Ubah</div> </div>	
<div style="display: flex;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Daftar User</div> <div style="width: 80%;"> <h3 style="margin: 0;">Ubah User NamaUser</h3> <p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Kolom dengan tanda * harus diisi</p> <p>Username <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Password <input style="width: 90%;" type="password"/></p> <p>Password 2 <input style="width: 90%;" type="password"/></p> <p>Nama <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Email <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Avatar <input style="width: 80%;" type="button" value="Pilih File"/></p> <p>Level <input style="border: 1px solid #ccc;" type="text" value="Pilihan"/></p> <p style="text-align: right;"><input style="width: 100px;" type="button" value="Simpan"/></p> </div> </div>	
Footer	

Gambar 72. Halaman Ubah Data User

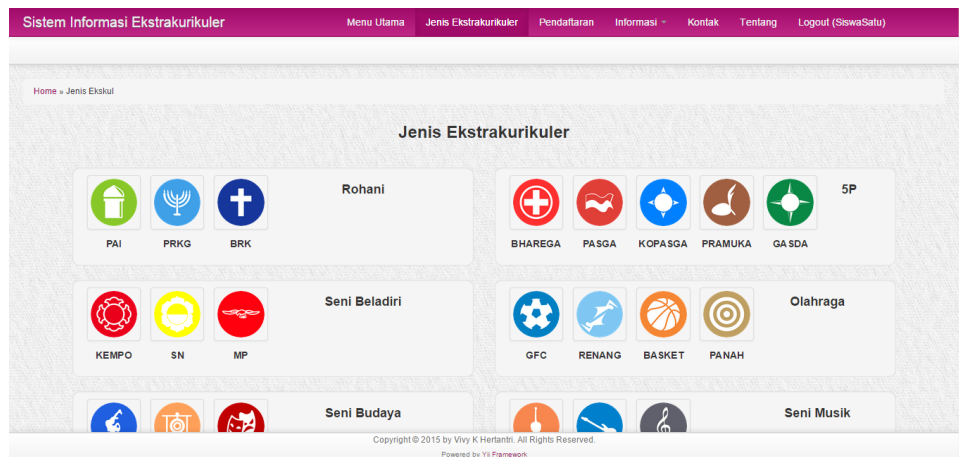
Header	Menu																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>OPERATIONS</p> <p>Daftar User</p> <p>Tambah User</p> <p>Ubah User</p> <p>Hapus User</p> <p>Kelola User</p> </div> <div> <p>Home>>User>>NamaUser</p> <h3>Lihat User #NamaUser</h3> <p>Kolom dengan tanda * harus diisi</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ID</td><td></td></tr> <tr><td>Username</td><td></td></tr> <tr><td>Password</td><td></td></tr> <tr><td>SaltPassword</td><td></td></tr> <tr><td>Nama</td><td></td></tr> <tr><td>Email</td><td></td></tr> <tr><td>Avatar</td><td></td></tr> <tr><td>Foto</td><td></td></tr> <tr><td>Level</td><td></td></tr> </table> </div> </div>		ID		Username		Password		SaltPassword		Nama		Email		Avatar		Foto		Level	
ID																			
Username																			
Password																			
SaltPassword																			
Nama																			
Email																			
Avatar																			
Foto																			
Level																			
Footer																			

Gambar 73. Halaman Lihat Data User

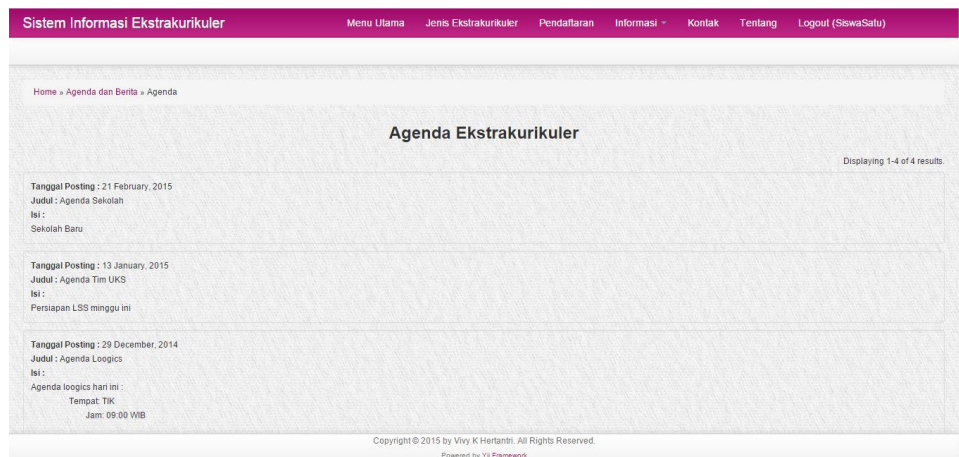
Header	Menu														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>OPERATIONS</p> <p>Daftar Formulir</p> <p>Tambah Formulir</p> </div> <div> <p>Home>>Formulir>>Kelola</p> <h3>Kelola Formulir</h3> <p>Cari Data</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>NIS</th> <th>Nama</th> <th>Kelas</th> <th>No Telpn</th> <th>Ekskul Pilih</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		ID	NIS	Nama	Kelas	No Telpn	Ekskul Pilih								
ID	NIS	Nama	Kelas	No Telpn	Ekskul Pilih										
<div style="text-align: right;"> Go to page : <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Next</div> </div>															
Footer															

Gambar 74. Halaman Kelola Formulir

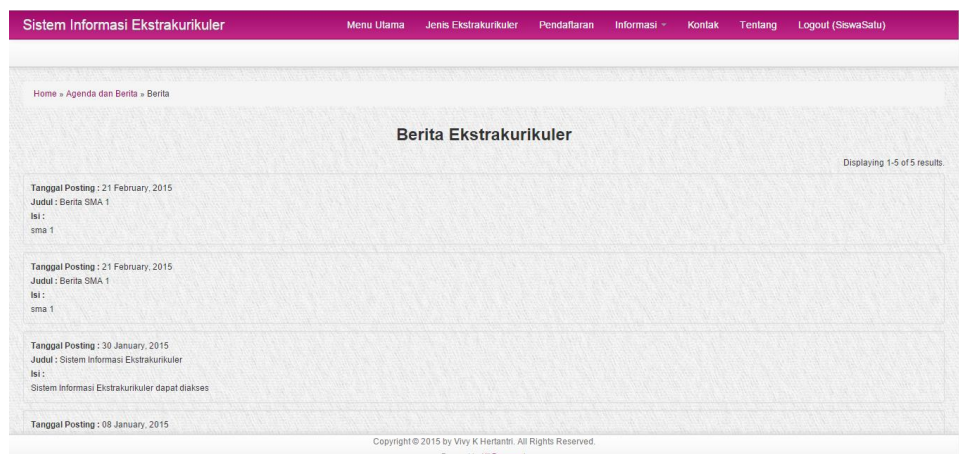
Lampiran 15. Implementasi Sistem Informasi Ekstrakurikuler



Gambar 75. Implementasi Halaman Jenis Ekstrakurikuler



Gambar 76. Implementasi Halaman Agenda Ekstrakurikuler



Gambar 77. Implementasi Halaman Berita Ekstrakurikuler

Sistem Informasi Ekstrakurikuler Menu Utama Jenis Ekstrakurikuler Pendaftaran Informasi Kontak Tentang Logout (SiswaSatu)

Home » Formulir » Tambah

Formulir Pendaftaran

Kolom dengan tanda * harus diisi.

NIS *

Nama *

Kelas *

Pilihan

No Telpn *

Ekskul Pilih *

Pilihan

Alasan *

Copyright © 2015 by Vivy K Hertanti. All Rights Reserved.
Powered by Y3 Framework

Gambar 78. Implementasi Halaman Pendaftaran

Sistem Informasi Ekstrakurikuler Menu Utama Jenis Ekstrakurikuler Informasi Kontak Tentang Login

Home » Kontak Pembina

Kontak Pembina Ekstrakurikuler

Cari Kontak

Displaying 1-10 of 25 results

Nama Ekskul	Nama	Email	No Telpn
Pembinaan Amaliyah Islam	Bapak Sujatno, S.Th.I., M.Pd.	pa@ema1purbalingga.sch.id	085743647241
Paguyuban Remaja Kristen Ganesha	Bapak Pdt. Rudianto Budi P. S.Th	prkg@ema1purbalingga.sch.id	085647814566
Bina Rohani Katolik	Ibu Dra. Endang Sri Budi Hartini	brki@ema1purbalingga.sch.id	081391052015
Bhakti Remaja Ganesha	Tricahyono Wamun W. S.Pd.	bharega@ema1purbalingga.sch.id	083869994007
Pasukan Pengibar Bendera Ganesha	Bapak Drs. Purwanta	paspa@ema1purbalingga.sch.id	081994185553
Korps Patroli Keamanan Sekolah Ganesha	Catur Andjanto, S.Pd.	kopanga@ema1purbalingga.sch.id	085647692020
Pramuka Ambalan Putra/Putri	Bapak Mungadi,S.Ag / Ibu Eleng K. S.Pd	pramuka@ema1purbalingga.sch.id	085385172377
Ganesha Muda Pecinta Alam	Bapak Drs. Kiat Rayanto	gasmu@ema1purbalingga.sch.id	085747322947
Kempo	Bapak Marjanto	kempo@ema1purbalingga.sch.id	085747322947
Satria Nusantara	Bapak Drs. Supadi Anggoro	sn@ema1purbalingga.sch.id	085291317138

Copyright © 2015 by Vivy K Hertanti. All Rights Reserved.
Powered by Y3 Framework

Gambar 79. Implementasi Halaman Kontak Pembina Ekstrakurikuler

Sistem Informasi Ekstrakurikuler Menu Utama Jenis Ekstrakurikuler Informasi Kontak Tentang Login

Home » Tentang

Sistem Informasi Ekstrakurikuler

Tata Cara Penggunaan Sistem Informasi Ekstrakurikuler

1. Login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password
2. Setelah login berhasil :
 - Siswa kelas X : mendaftar ekstrakurikuler sesuai pilihan dengan mengisi formulir pada menu Pendaftaran
 - Admin Ekstrakurikuler: mengisi dan memperbaharui informasi sesuai dengan ekstrakurikuler yang diikuti.
3. Siswa kelas X hanya dapat melakukan pendaftaran **satu** kali, data yang telah masuk tidak dapat diubah

Peraturan Sekolah SMA Negeri 1 Purbalingga

1. Setiap siswa hanya diizinkan mengikuti satu ekstrakurikuler, kecuali ada penambahan tugas dari pihak sekolah
2. Siswa diharapkan aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang telah dipilih
3. Kebijakan tersebut bertujuan agar siswa lebih fokus terhadap ekstrakurikuler yang dipilih sehingga dapat menghasilkan prestasi ekstrakurikuler.

Copyright © 2015 by Vivy K Hertanti. All Rights Reserved.
Powered by Y3 Framework

Gambar 80. Implementasi Halaman Tentang Sistem Informasi Ekstrakurikuler

Sistem Informasi Ekstrakurikuler

Menu Utama Kelola User Kelola Informasi Kelola Formulir Kelola Kontak Kelola Ekskul Logout (adminisma)

OPERATIONS

Daftar User

Kelola User

Home » User » Tambah

Tambah User

Kolom dengan tanda * harus diisi.

Username *

Password *

Password2 *

Nama *

Email *

Avatar *

Pilih File | Tidak ada file yang dipilih

Copyright © 2015 by Vivvy K Hertantih. All Rights Reserved.
Powered by Yi Framework

Gambar 81. Implementasi Halaman Tambah Data User

Sistem Informasi Ekstrakurikuler

Menu Utama Kelola User Kelola Informasi Kelola Formulir Kelola Kontak Kelola Ekskul Logout (adminisma)

OPERATIONS

Daftar User

Tambah User

Lihat User

Kelola User

Home » Users » Vivvy » Ubah

Ubah User Vivvy

Kolom dengan tanda * harus diisi.

Username

password

Password2

Nama

Email

Avatar

Pilih File | Tidak ada file yang dipilih

Copyright © 2015 by Vivvy K Hertantih. All Rights Reserved.
Powered by Yi Framework

Gambar 82. Implementasi Halaman Ubah Data User

Sistem Informasi Ekstrakurikuler

Menu Utama Kelola User Kelola Informasi Kelola Formulir Kelola Kontak Kelola Ekskul Logout (adminisma)

OPERATIONS

Daftar User

Tambah User


Ubah User

Hapus User

Kelola User

Home » User » Vivvy

Lihat User #Vivvy

ID	2
Username	vivvy
Password	ac3cc1511d4ffa3856b2590de63cdf
Salt Password	542ea9c7263795.29960190
Nama	Vivvy
Email	vivvy_kh@gmail.com
Avatar	vivvy.jpg
Foto	
Level	2

Copyright © 2015 by Vivvy K Hertantih. All Rights Reserved.
Powered by Yi Framework

Gambar 83. Implementasi Halaman Lihat Data User

Lampiran 16. Source Code Sistem Informasi

a. Model

```
<?php
/** This is the model class for table "user".
 * The followings are the available columns in table 'user':
 * @property integer $id, $level_id
 * @property string $username
 * @property string $password
 * @property string $saltPassword
 * @property string $nama
 * @property string $email
 * @property string $avatar
 * The followings are the available model relations:
 * @property Ekskul[] $ekskuls
 * @property Formulir[] $formulirs
 * @property News[] $news
 * @property Level $level*/
class User extends CActiveRecord
{
    public $password2;

    public function validatePassword($password) {
        return $this->hashPassword($password,$this->
saltPassword)=== $this->password;
    }

    public function hashPassword($password,$salt) {
        return md5($salt.$password);
    }

    public function generateSalt() {
        return uniqid('',true);
    }
    /** Returns the static model of the specified AR class.
     * @param string $className active record class name.
     * @return User the static model class */

    public static function model($className=__CLASS__)
    {
        return parent::model($className);
    }

    // @return string the associated database table name
    public function tableName()
    {
        return 'user';
    }
    // @return array validation rules for model attributes.
```



```

        public function rules()
        {
            // NOTE: you should only define rules for those
            attributes that will receive user inputs.

            return array(
                array('username, password, password2, nama,
email, avatar, level_id', 'required', 'on'=>'insert',
                    'message'=>'{attribute} Tidak Boleh
Kosong'),
                array('level_id', 'numerical',
'integerOnly'=>true),
                array('username', 'length', 'max'=>20),
                array('password, saltPassword, nama, email',
'length', 'max'=>50),
                array('avatar', 'file',
'types'=>'gif,png,jpg'),
                // The following rule is used by search().
                array('id, username, password, saltPassword,
nama, email, avatar, level_id', 'safe', 'on'=>'search'),
            );
        }

        // @return array relational rules.

        public function relations()
        {
            /** NOTE: you may need to adjust the relation name
            * and the related class name for the relations
            * automatically generated below.
            */

            return array(
                'ekskuls' => array(self::HAS_MANY, 'Ekskul',
'user_id'),
                'formulirs' => array(self::HAS_MANY,
'Formulir', 'user_id'),
                'news' => array(self::HAS_MANY, 'News',
'user_id'),
                'level' => array(self::BELONGS_TO, 'Level',
'level_id'),
            );
        }

        // @return array customized attribute labels (name=>label)
        public function attributeLabels()
        {
            return array(

```

```

        'id' => 'ID',
        'username' => 'Username',
        'password' => 'Password',
        'saltPassword' => 'Salt Password',
        'nama' => 'Nama',
        'email' => 'Email',
        'avatar' => 'Avatar',
        'level_id' => 'Level',
    );
}

public static function LevelAdmin(){
    return array(
        '1'=>'Administrator',
        '2'=>'Admin Ekstrakurikuler',
        '3'=>'Siswa',
    );
}
/*
 * Retrieves a list of models based on the current
search/filter conditions.
 * @return CActiveDataProvider the data provider that can
return the models based on the search/filter conditions.
 */

public function search()
{
    // Warning: Please modify the following code to
remove attributes that should not be searched.
    $criteria=new CDbCriteria;

    $criteria->compare('id',$this->id);
    $criteria->compare('username',$this->username,true);
    $criteria->compare('password',$this->password,true);
    $criteria->compare('saltPassword',$this-
>saltPassword,true);
    $criteria->compare('nama',$this->nama,true);
    $criteria->compare('email',$this->email,true);
    $criteria->compare('avatar',$this->avatar,true);
    $criteria->compare('level_id',$this->level_id);

    return new CActiveDataProvider($this, array(
        'criteria'=>$criteria,
    ));
}
}

```

b. View

---admin---

```
<?php
/* @var $this UserController */
/* @var $model User */

$this->breadcrumbs=array(
    'User'=>array('index'),
    'Kelola',
);
$this->menu=array(
    array('label'=>'Daftar User', 'url'=>array('index')),
    array('label'=>'Tambah User', 'url'=>array('create')),
);
Yii::app()->clientScript->registerScript('search', "
$('#search-button').click(function(){
    $('#search-form').toggle();
    return false;
});
$('#search-form form').submit(function(){
    $('#user-grid').yiiGridView('update', {
        data: $(this).serialize()
    });
    return false;
});
");?>
<h1>Kelola User</h1>
<?php echo CHtml::link('Cari Data','#',array('class'=>'search-
button')); ?>
<div class="search-form" style="display:none">
<?php $this->renderPartial('_search',array(
    'model'=>$model,
)); ?>
</div><!-- search-form -->
<?php $this->widget('zii.widgets.grid.CGridView', array(
    'id'=>'user-grid',
    'dataProvider'=>$model->search(),
    'filter'=>$model,
    'columns'=>array(
        'id',
        'username',
        //'password',
        //'saltPassword',
        'nama',
        'email',
        //'avatar',
        array(
            'name'=>'avatar',
```

```

        'header'=>'Foto',
        'type'=>'raw',
        'value'=>'CHtml::image(Yii::app()->baseUrl .
                                \'/avatar/\' .
                                $data->avatar,\'\'',

        array("width"=>80)),
        ),
        'level_id',
        array(
            'class'=>'CButtonColumn',
        ),
    ),
)); ?>
---_form---

<?php
/* @var $this UserController */
/* @var $model User */
/* @var $form CActiveForm */
?>
<div class="form">
<?php $form=$this->beginWidget('CActiveForm', array(
    'id'=>'user-form',
    'enableAjaxValidation'=>false,
    'htmlOptions'=>array('enctype'=>'multipart/form-data'),
)); ?>
    <p class="note">Kolom dengan tanda <span
class="required">*</span> harus diisi.</p>
    <?php echo $form->errorSummary($model); ?>
    <div class="row">
        <?php echo $form->labelEx($model,'username'); ?>
        <?php echo $form-
>textField($model,'username',array('size'=>20,'maxlength'=>20));
    ?>
        <?php echo $form->error($model,'username'); ?>
    </div>
    <div class="row">
        <?php echo $form->labelEx($model,'password'); ?>
        <?php echo $form-
>passwordField($model,'password',array('size'=>50,'maxlength'=>50
)); ?>
        <?php echo $form->error($model,'password'); ?>
    </div>
    <div class="row">

```

```

        <?php echo $form->labelEx($model,'password2'); ?>
        <?php echo $form-
>textField($model,'password2',array('size'=>50,'maxlength'=>50));
?>

        <?php echo $form->error($model,'password2'); ?>
    </div>
    <div class="row">
        <?php echo $form->labelEx($model,'nama'); ?>
        <?php echo $form-
>textField($model,'nama',array('size'=>50,'maxlength'=>50)); ?>
        <?php echo $form->error($model,'nama'); ?>
    </div>
    <div class="row">
        <?php echo $form->labelEx($model,'email'); ?>
        <?php echo $form-
>textField($model,'email',array('size'=>50,'maxlength'=>50)); ?>
        <?php echo $form->error($model,'email'); ?>
    </div>
    <div class="row">
        <?php echo $form->labelEx($model,'avatar'); ?>
        <?php echo $form-
>fileField($model,'avatar',array('size'=>30,'maxlength'=>30)); ?>
        <?php echo $form->error($model,'avatar'); ?>
    </div>
    <div class="row">
        <?php echo $form->labelEx($model,'level_id'); ?>
        <?php echo $form-
>dropDownList($model,'level_id',User::LevelAdmin(),
        array('prompt'=>'Pilihan','style'=>'width:200px;'));
?>

        <?php echo $form->error($model,'level_id'); ?>
    </div>
    <div class="row buttons">
        <?php echo CHtml::submitButton($model->isNewRecord ?
'Simpan' : 'Simpan'); ?>
    </div>
<?php $this->endWidget(); ?>
</div><!-- form -->

```

c. *Controller*

```
<?php
class UserController extends Controller
{
    /** @var string the default layout for the views. Defaults
    to '//layouts/column2', meaning
    * using two-column layout. See
    'protected/views/layouts/column2.php'.
    */
    public $layout='//layouts/column2';
    /** @return array action filters*/
    public function filters()
    {
        return array(
            'accessControl', // perform access control for
            CRUD operations
            'postOnly + delete', // we only allow deletion
            via POST request
        );
    }
    /** Specifies the access control rules.
    * This method is used by the 'accessControl' filter.
    * @return array access control rules */
    public function accessRules()
    {
        return array(
            array('allow', // allow all users to perform
            'view' actions
                'actions'=>array('view'),
                'users'=>array('*'),
            ),
            array('allow', // allow authenticated user
            (admin ekstrakurikuler) to perform 'update' actions
                'actions'=>array('update'),
                'users'=>array('@'),
            ),
            array('allow', // allow admin user to perform
            'index','admin', 'create' and 'delete' actions
                'actions'=>array('index','admin',
            'create', 'delete'),
                'expression'=>'$user->getLevel()<=1',
            ),
            array('deny', // deny all users
                'users'=>array('*'),
            ),
        );
    }
    /** Displays a particular model.
    * @param integer $id the ID of the model to be displayed*/
```

```

public function actionView($id)
{
    $this->render('view',array(
        'model'=>$this->loadModel($id),
    ));
}
/** Creates a new model.
 * If creation is successful, the browser will be
redirected to the 'view' page. */
public function createAction()
{
    $model=new User;
    // Uncomment the following line if AJAX validation is
needed
    // $this->performAjaxValidation($model);
    if(isset($_POST['User']))
    {
        $model->attributes=$_POST['User'];
        $dua=$model->password;
        $model->saltPassword=$model->generateSalt();
        $model->password=$model-
>hashPassword($dua,$model->saltPassword);
        //$model->level_id=3;
        $sss;

        if(strlen(trim(CUploadedFile::getInstance($model,'avatar'))
) > 0) {

            $sss=CUploadedFile::getInstance($model,'avatar');
            $model->avatar=$model->username.'.'.$sss-
>extensionName;
        }
        if($model->save()) {
            if(strlen(trim($model->avatar)) > 0)
                $sss->saveAs(Yii::app()->basePath .
'../avatar/' . $model->avatar);
            $this-
>redirect(array('view','id'=>$model->id));
        }
    }
    $this->render('create',array(
        'model'=>$model,
    ));
}
/** Updates a particular model.
 * If update is successful, the browser will be redirected
to the 'view' page.
 * @param integer $id the ID of the model to be updated */
public function actionUpdate($id)

```

```

    {
        $model=$this->loadModel($id);
        // Uncomment the following line if AJAX validation is
needed
        // $this->performAjaxValidation($model);
        if(isset($_POST['User']))
        {
            $temp = $model->avatar;
            $model->attributes=$_POST['User'];
            $dua=$_POST['User']['password'];
            $model->saltPassword=$model->generateSalt();
            $model->password=$model->
>hashPassword($dua,$model->saltPassword);

            if(strlen(trim(CUploadedFile::getInstance($model,'avatar'))
) > 0) {
                $temp=CUploadedFile::getInstance($model,'avatar');
                $model->avatar=$model->
>username.'.'.$temp->extensionName;
            }
            if($temp == "") $temp = $model->avatar;
            if($model->save(false))
            if ($temp != $model->avatar)
                $temp->saveAs(Yii::app()->basePath
.'../avatar/'.$model->avatar);
            $this->
>redirect(array('view','id'=>$model->id));
        }
        $this->render('update',array(
            'model'=>$model,
        ));
    }
    /** Deletes a particular model.
     * If deletion is successful, the browser will be
redirected to the 'admin' page.
     * @param integer $id the ID of the model to be deleted
     */
    public function actionDelete($id)
    {
        $this->loadModel($id)->delete();
        // if AJAX request (triggered by deletion via admin
grid view), we should not redirect the browser
        if(!isset($_GET['ajax']))
            $this->redirect(isset($_POST['returnUrl']) ?
$_POST['returnUrl'] : array('admin'));
    }
    /** Lists all models.*/
    public function actionIndex()
    {

```



```

        $dataProvider=new CActiveDataProvider('User');
        $this->render('index',array(
            'dataProvider'=>$dataProvider,
        ));
    }
    /** Manages all models.*/
    public function actionAdmin()
    {
        $model=new User('search');
        $model->unsetAttributes(); // clear any default
values
        if(isset($_GET['User']))
            $model->attributes=$_GET['User'];
        $this->render('admin',array(
            'model'=>$model,
        ));
    }
    /** Returns the data model based on the primary key given
    in the GET variable.
    * If the data model is not found, an HTTP exception will
    be raised.
    * @param integer $id the ID of the model to be loaded
    * @return User the loaded model
    * @throws CHttpException
    */
    public function loadModel($id)
    {
        $model=User::model()->findByPk($id);
        if($model===null)
            throw new CHttpException(404,'The requested
page does not exist.');
```

return \$model;

```

    }
    /** Performs the AJAX validation.
    * @param User $model the model to be validated
    */
    protected function performAjaxValidation($model)
    {
        if(isset($_POST['ajax']) && $_POST['ajax']=='user-
form')
        {
            echo CActiveForm::validate($model);
            Yii::app()->end();
        }
    }
}

```

Lampiran 17. Pengujian *Functionality*

LEMBAR PENGUJIAN *FUNCTIONALITY*
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Nama : RUDI BUDI TRIANDYO, S.KM
Pekerjaan : Guru TIK SMAN 1 PURBALINGGA

A. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (✓) pada kolom Ya jika fungsi dapat dioperasikan dengan baik, atau pada kolom Tidak jika fungsi tidak dapat dioperasikan.

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
I	Admin		
A.	Akun		
1	Login sebagai admin	✓	
2	Logout	✓	
B.	Kelola User		
3	Melihat Daftar User	✓	
4	Melihat Data User	✓	
5	Mencari Data User	✓	
6	Menambah Data User	✓	
7	Mengubah Data User	✓	
8	Menghapus Data User	✓	
C.	Kelola Informasi		
9	Melihat Daftar Informasi	✓	
10	Melihat Data Informasi	✓	
11	Mencari Data Informasi	✓	
12	Menambah Data Informasi	✓	
13	Mengubah Data Informasi	✓	
14	Menghapus Data Informasi	✓	
D.	Kelola Formulir		
15	Melihat Daftar Formulir	✓	
16	Melihat Data Formulir	✓	

Lanjutan lampiran 17.

17	Mencari Data Formulir	✓	
18	Menambah Data Formulir	✓	
19	Mengubah Data Formulir	✓	
20	Menghapus Data Formulir	✓	
E. Kelola Kontak			
21	Melihat Daftar Kontak	✓	
22	Melihat Data Kontak	✓	
23	Mencari Data Kontak	✓	
24	Menambah Data Kontak	✓	
25	Mengubah Data Kontak	✓	
26	Menghapus Data Kontak	✓	
F. Kelola Ekskul			
27	Melihat Daftar Ekskul	✓	
28	Melihat Data Ekskul	✓	
29	Mencari Data Ekskul	✓	
30	Menambah Data Ekskul	✓	
31	Mengubah Data Ekskul	✓	
32	Menghapus Data Ekskul	✓	
G. Lihat Website			
G.1 Lihat Menu Jenis Ekstrakurikuler			
33	Lihat Halaman Jenis Ekstrakurikuler	✓	
34	Lihat Halaman PAI	✓	
35	Lihat Halaman PRKG	✓	
36	Lihat Halaman BRK	✓	
37	Lihat Halaman BHAREGA	✓	
38	Lihat Halaman PASGA	✓	
39	Lihat Halaman KOPASGA	✓	
40	Lihat Halaman PRAMUKA	✓	
41	Lihat Halaman GASDA	✓	
42	Lihat Halaman KEMPO	✓	
43	Lihat Halaman SN	✓	
44	Lihat Halaman MP	✓	
45	Lihat Halaman GFC	✓	
46	Lihat Halaman RENANG	✓	
47	Lihat Halaman BASKET	✓	
48	Lihat Halaman PANAHA	✓	
49	Lihat Halaman TAUG	✓	
50	Lihat Halaman SEKARTAJI	✓	
51	Lihat Halaman TEATER	✓	
52	Lihat Halaman BIOLA	✓	
53	Lihat Halaman TGBO	✓	
54	Lihat Halaman GAVO	✓	
55	Lihat Halaman KIR	✓	

Lanjutan lampiran 17.

56	Lihat Halaman LOoGICS	✓	
57	Lihat Halaman GAEC	✓	
58	Lihat Halaman MEGAS	✓	
G.2	Lihat Menu Pendaftaran		
59	Lihat Halaman Pendaftaran	✓	
G.3	Lihat Menu Agenda dan Berita		
G.3.a	Lihat Menu Agenda		
60	Lihat Halaman Agenda	✓	
G.3.b	Lihat Menu Berita		
61	Lihat Halaman Berita	✓	
II	Admin Ekstrakurikuler		
A.	Akun		
62	Login sebagai admin ekstrakurikuler	✓	
63	Logout	✓	
B.	Kelola Informasi		
64	Melihat Daftar Informasi	✓	
65	Melihat Data Informasi	✓	
66	Mencari Data Informasi	✓	
67	Menambah Data Informasi	✓	
68	Mengubah Data Informasi	✓	
C.	Kelola Kontak		
69	Melihat Daftar Kontak	✓	
70	Melihat Data Kontak	✓	
71	Mencari Data Kontak	✓	
72	Mengubah Data Kontak	✓	
D.	Kelola Ekskul		
73	Melihat Daftar Ekskul	✓	
74	Melihat Data Ekskul	✓	
75	Mencari Data Ekskul	✓	
76	Mengubah Data Ekskul	✓	
E.	Lihat Menu Tentang		
77	Melihat Halaman Tentang	✓	
F.	Lihat Website		
F.1	Lihat Menu Jenis Ekstrakurikuler		
78	Lihat Halaman Jenis Ekstrakurikuler	✓	
79	Lihat Halaman PAI	✓	
80	Lihat Halaman PRKG	✓	
81	Lihat Halaman BRK	✓	
82	Lihat Halaman BHAREGA	✓	
83	Lihat Halaman PASGA	✓	
84	Lihat Halaman KOPASGA	✓	
85	Lihat Halaman PRAMUKA	✓	

Lanjutan lampiran 17.

86	Lihat Halaman GASDA	✓	
87	Lihat Halaman KEMPO	✓	
88	Lihat Halaman SN	✓	
89	Lihat Halaman MP	✓	
90	Lihat Halaman GFC	✓	
91	Lihat Halaman RENANG	✓	
92	Lihat Halaman BASKET	✓	
93	Lihat Halaman PANAHA	✓	
94	Lihat Halaman TAUG	✓	
95	Lihat Halaman SEKARTAJI	✓	
96	Lihat Halaman TEATER	✓	
97	Lihat Halaman BIOLA	✓	
98	Lihat Halaman TGBO	✓	
99	Lihat Halaman GAVO	✓	
100	Lihat Halaman KIR	✓	
101	Lihat Halaman LOOGICS	✓	
102	Lihat Halaman GAEC	✓	
103	Lihat Halaman MEGAS	✓	
F.2	Lihat Menu Pendaftaran		
104	Lihat Halaman Pendaftaran	✓	
F.3	Lihat Menu Agenda dan Berita		
F.3.a	Lihat Menu Agenda		
105	Lihat Halaman Agenda	✓	
F.3.b	Lihat Menu Berita		
106	Lihat Halaman Berita	✓	
III	Siswa		
A.	Akun		
107	Login sebagai siswa	✓	
108	Logout	✓	
B.	Lihat Menu Jenis Ekstrakurikuler		
109	Lihat Halaman Jenis Ekstrakurikuler	✓	
110	Lihat Halaman PAI	✓	
111	Lihat Halaman PRKG	✓	
112	Lihat Halaman BRK	✓	
113	Lihat Halaman BHAREGA	✓	
114	Lihat Halaman PASGA	✓	
115	Lihat Halaman KOPASGA	✓	
116	Lihat Halaman PRAMUKA	✓	
117	Lihat Halaman GASDA	✓	
118	Lihat Halaman KEMPO	✓	
119	Lihat Halaman SN	✓	
120	Lihat Halaman MP	✓	
121	Lihat Halaman GFC	✓	

Lanjutan lampiran 17.

122	Lihat Halaman RENANG	✓	
123	Lihat Halaman BASKET	✓	
124	Lihat Halaman PANAHA	✓	
125	Lihat Halaman TAUG	✓	
126	Lihat Halaman SEKARTAJI	✓	
127	Lihat Halaman TEATER	✓	
128	Lihat Halaman BIOLA	✓	
129	Lihat Halaman TGBO	✓	
130	Lihat Halaman GAVO	✓	
131	Lihat Halaman KIR	✓	
132	Lihat Halaman LOOGICS	✓	
133	Lihat Halaman GAEC	✓	
134	Lihat Halaman MEGAS	✓	
C.	Lihat Menu Pendaftaran		
135	Lihat Halaman Pendaftaran	✓	
136	Daftar Ekstrakurikuler	✓	
D.	Lihat Menu Informasi		
137	Lihat Halaman Informasi	✓	
D.1	Lihat Menu Agenda		
138	Lihat Halaman Agenda	✓	
D.2	Lihat Menu Berita		
139	Lihat Halaman Berita	✓	
E.	Lihat Menu Kontak		
140	Melihat Halaman Kontak	✓	
141	Mencari Data Kontak	✓	
F.	Lihat Menu Tentang		
142	Melihat Halaman Tentang	✓	

B. KOMENTAR DAN SARAN

1. Ditambahkan fitur seperti comment dan forum diskusi.
2. Upload data dari file excel / database (ditambahkan).
3. Ditambahkan gambar bergerak, animasi dll agar lebih menarik.
4. Komentar: Fungsi yang ada pada web sudah beroperasi dengan baik.

Purbalingga, 20 Januari 2015

Penguji,

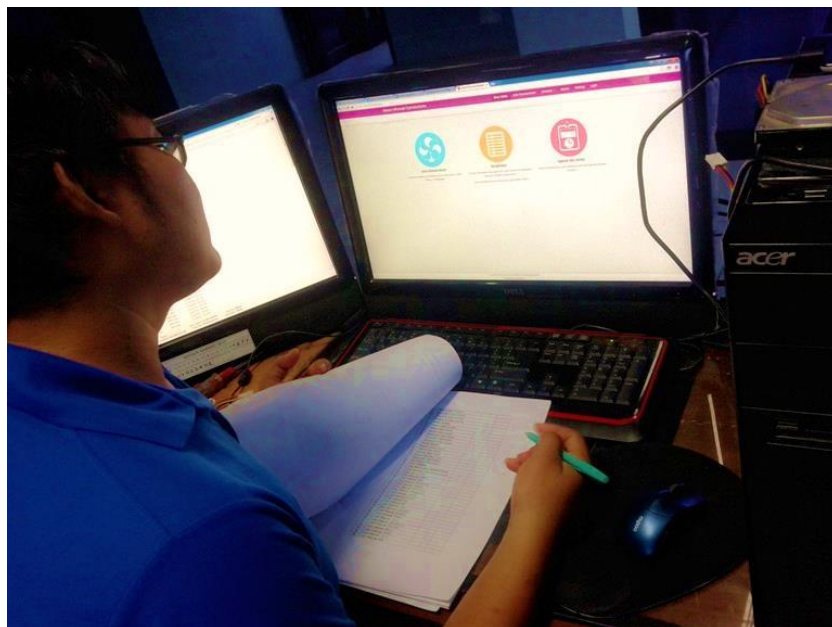
f

(Rudi Rudi .T, S.Kom)

Lampiran 18. Dokumentasi Pengujian *Functionality*

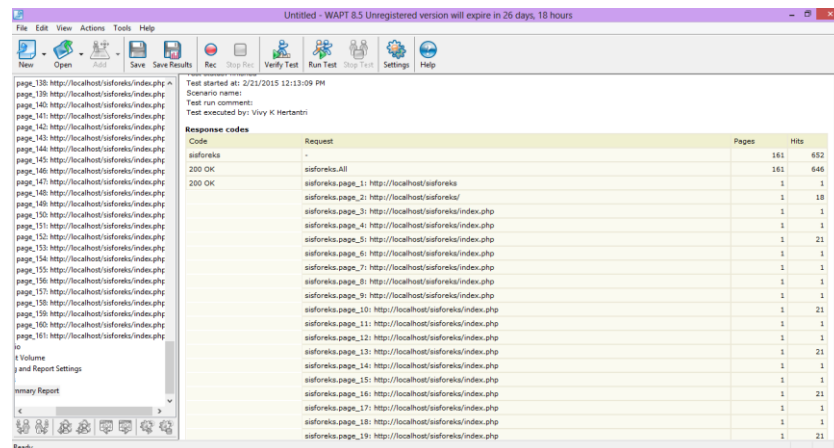


Gambar 84. Dokumentasi Pengujian *Functionality* 1



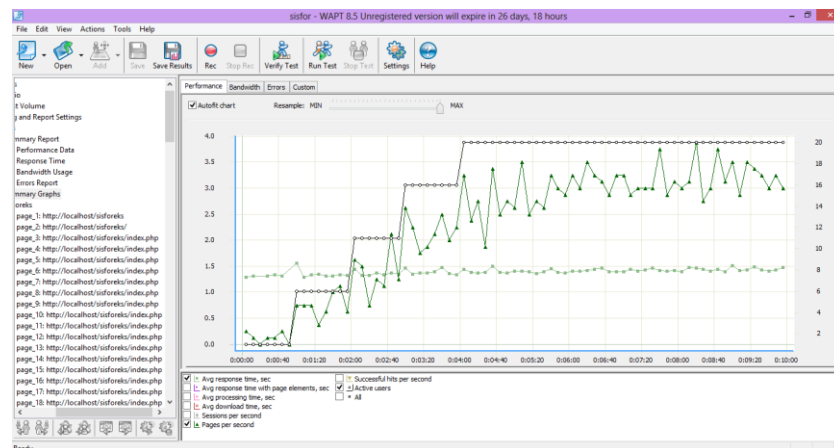
Gambar 85. Dokumentasi Pengujian *Functionality* 2

Lampiran 19. Pengujian *Reliability*

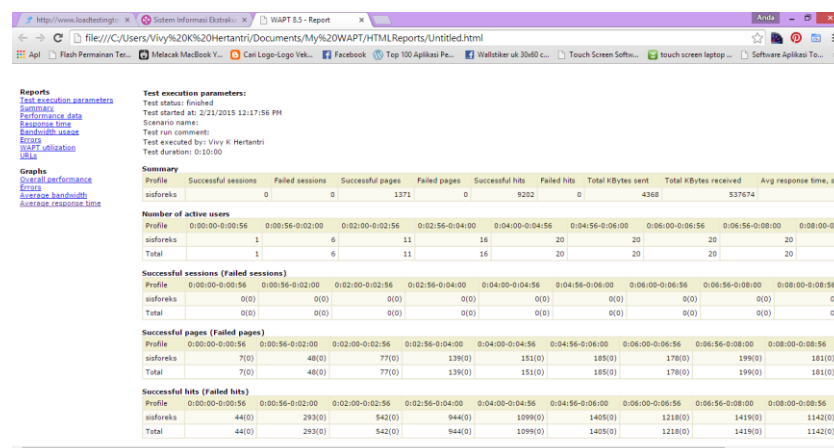


Code	Request	Pages	Hits
200 OK	sisforeks	161	652
200 OK	sisforeks.All	161	646
	sisforeks.page_1: http://localhost/sisforeks	1	1
	sisforeks.page_2: http://localhost/sisforeks/	1	18
	sisforeks.page_3: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_4: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_5: http://localhost/sisforeks/index.php	1	21
	sisforeks.page_6: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_7: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_8: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_9: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_10: http://localhost/sisforeks/index.php	1	21
	sisforeks.page_11: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_12: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_13: http://localhost/sisforeks/index.php	1	21
	sisforeks.page_14: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_15: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_16: http://localhost/sisforeks/index.php	1	21
	sisforeks.page_17: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_18: http://localhost/sisforeks/index.php	1	1
	sisforeks.page_19: http://localhost/sisforeks/index.php	1	21

Gambar 86. Proses Pengujian *Reliability*



Gambar 87. Hasil Pengujian WAPT



The screenshot shows the 'Reports' section of WAPT 8.5. It includes a sidebar with links to 'Test execution parameters', 'Summary', 'Performance data', 'Response time', 'Bandwidth usage', 'Errors', 'WAPT utilization', and 'URLs'. The main content area displays the 'Summary' report, which includes a table of test results and a detailed performance data table.

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total Kbytes sent	Total Kbytes received	Avg response time, s
sisforeks	0	0	1371	0	9202	0	4368	537674	

Gambar 88. Hasil Pengujian *Reliability*

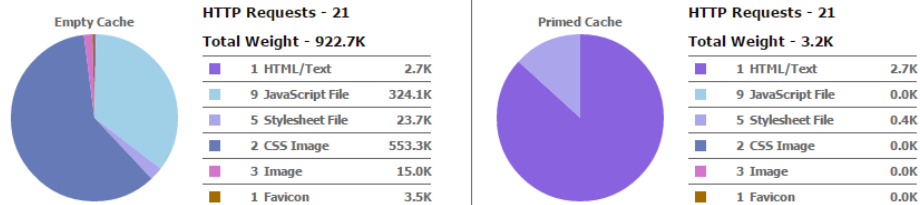
Lampiran 20. Pengujian *Efficiency* dengan YSlow

a. Menu Utama (Siswa)

Grade A Overall performance score 93 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223/sisforeks/>

Statistics The page has a total of 21 HTTP requests and a total weight of 922.7K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS

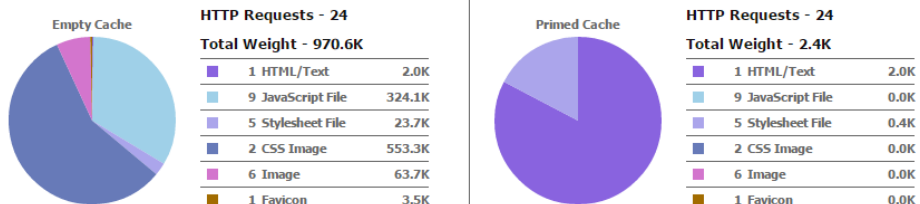


b. Menu Utama (Admin Sekolah)

Grade A Overall performance score 93 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223/sisforeks/index.php?..>

Statistics The page has a total of 24 HTTP requests and a total weight of 970.6K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS

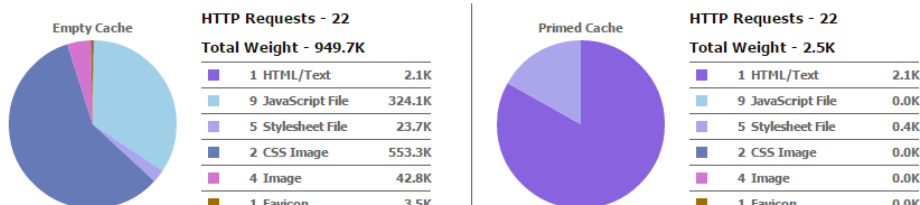


c. Menu Utama (Admin Ekstrakurikuler)

Grade A Overall performance score 94 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?..>

Statistics The page has a total of 22 HTTP requests and a total weight of 949.7K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS

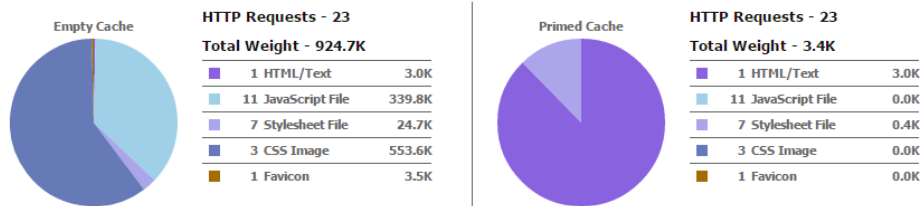


d. Tampil Kontak (Siswa)

Grade A Overall performance score 92 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?..>

Statistics The page has a total of 23 HTTP requests and a total weight of 924.7K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS

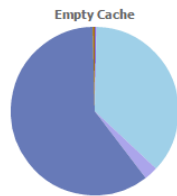


e. Tampil Agenda (Siswa)

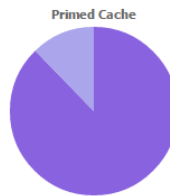
Grade A Overall performance score 92 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?...>

Statistics The page has a total of 22 HTTP requests and a total weight of 922.1K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 22		
Total Weight - 922.1K		
1 HTML/Text		3.0K
11 JavaScript File		337.6K
7 Stylesheet File		24.4K
2 CSS Image		553.3K
1 Favicon		3.5K



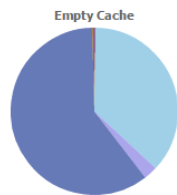
HTTP Requests - 22		
Total Weight - 3.4K		
1 HTML/Text		3.0K
11 JavaScript File		0.0K
7 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		0.0K
1 Favicon		0.0K

f. Tampil Berita (Siswa)

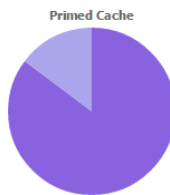
Grade A Overall performance score 92 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?...>

Statistics The page has a total of 22 HTTP requests and a total weight of 921.5K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 22		
Total Weight - 921.5K		
1 HTML/Text		2.4K
11 JavaScript File		337.6K
7 Stylesheet File		24.4K
2 CSS Image		553.3K
1 Favicon		3.5K



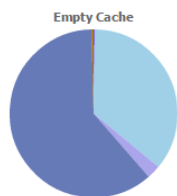
HTTP Requests - 22		
Total Weight - 2.8K		
1 HTML/Text		2.4K
11 JavaScript File		0.0K
7 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		0.0K
1 Favicon		0.0K

g. Tampil Tentang (Siswa)

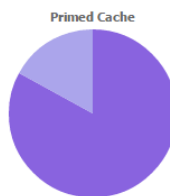
Grade A Overall performance score 94 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?...>

Statistics The page has a total of 18 HTTP requests and a total weight of 906.9K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 18		
Total Weight - 906.9K		
1 HTML/Text		2.0K
9 JavaScript File		324.1K
5 Stylesheet File		23.7K
2 CSS Image		553.3K
1 Favicon		3.5K



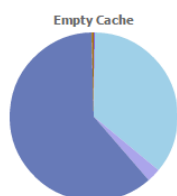
HTTP Requests - 18		
Total Weight - 2.5K		
1 HTML/Text		2.0K
9 JavaScript File		0.0K
5 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		0.0K
1 Favicon		0.0K

h. Lihat Data User (Admin)

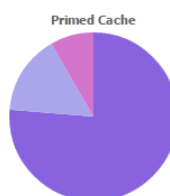
Grade A Overall performance score 92 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?...>

Statistics The page has a total of 21 HTTP requests and a total weight of 908.0K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 21		
Total Weight - 908.0K		
1 HTML/Text		2.1K
10 JavaScript File		324.7K
6 Stylesheet File		23.9K
2 CSS Image		553.3K
1 Image		0.2K
1 Favicon		3.5K



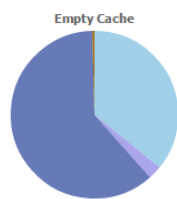
HTTP Requests - 21		
Total Weight - 2.7K		
1 HTML/Text		2.1K
10 JavaScript File		0.0K
6 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		0.0K
1 Image		0.2K
1 Favicon		0.0K

i. Tambah Data User (Admin)

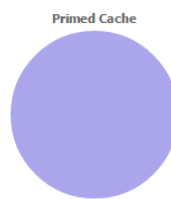
Grade A Overall performance score 94 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?...>

Statistics The page has a total of 18 HTTP requests and a total weight of 904.8K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 18		
Total Weight - 904.8K		
1 HTML/Text		0.0K
9 JavaScript File		324.1K
5 Stylesheet File		23.7K
2 CSS Image		553.3K
1 Favicon		3.5K



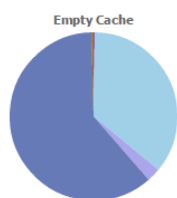
HTTP Requests - 18		
Total Weight - 0.4K		
1 HTML/Text		0.0K
9 JavaScript File		0.0K
5 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		0.0K
1 Favicon		0.0K

j. Ubah Data User (Admin)

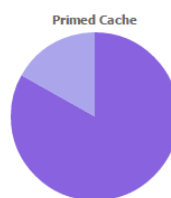
Grade A Overall performance score 94 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?...>

Statistics The page has a total of 18 HTTP requests and a total weight of 906.9K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS



HTTP Requests - 18		
Total Weight - 906.9K		
1 HTML/Text		2.1K
9 JavaScript File		324.1K
5 Stylesheet File		23.7K
2 CSS Image		553.3K
1 Favicon		3.5K



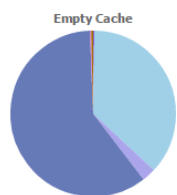
HTTP Requests - 18		
Total Weight - 2.5K		
1 HTML/Text		2.1K
9 JavaScript File		0.0K
5 Stylesheet File		0.4K
2 CSS Image		0.0K
1 Favicon		0.0K

k. Kelola Kontak

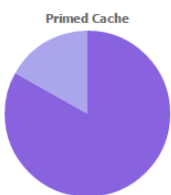
Grade A Overall performance score 92 Ruleset applied: Small Site or Blog URL: <http://36.82.108.223:33099/sisforeks/index.php?...>

Statistics The page has a total of 26 HTTP requests and a total weight of 926.0K bytes with empty cache

WEIGHT GRAPHS

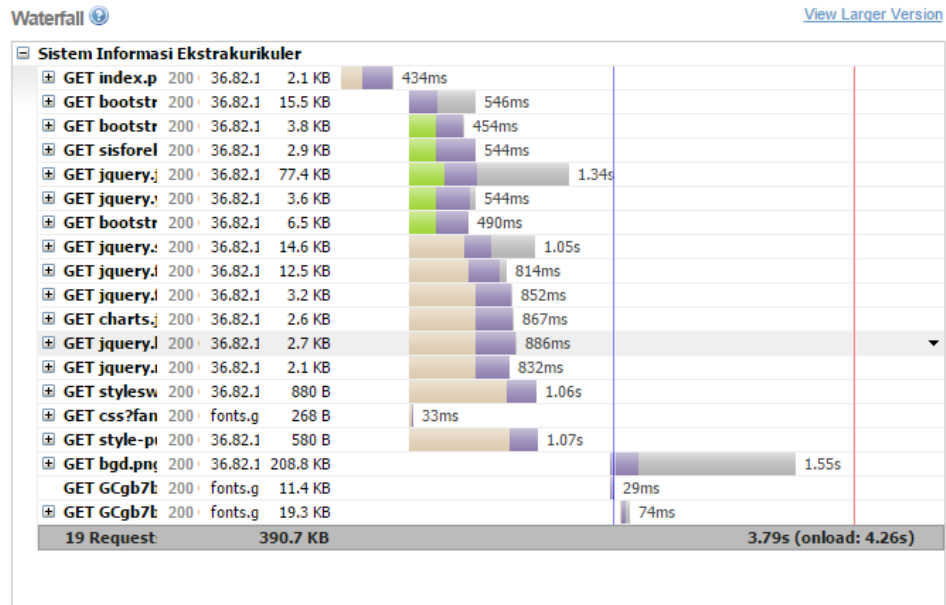


HTTP Requests - 26		
Total Weight - 926.0K		
1 HTML/Text		2.1K
11 JavaScript File		339.8K
7 Stylesheet File		24.7K
3 CSS Image		553.6K
3 Image		2.2K
1 Favicon		3.5K

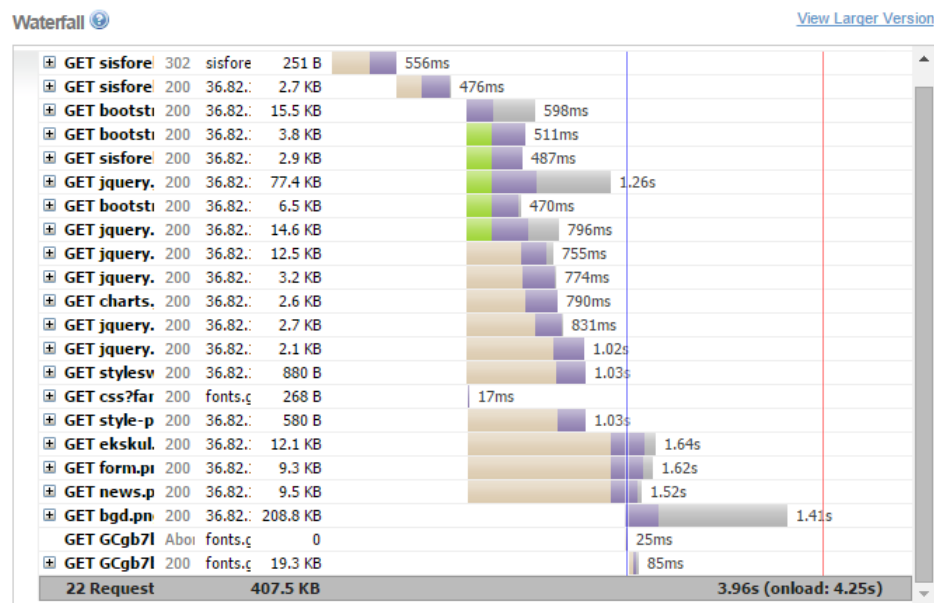


HTTP Requests - 26		
Total Weight - 2.5K		
1 HTML/Text		2.1K
11 JavaScript File		0.0K
7 Stylesheet File		0.4K
3 CSS Image		0.0K
3 Image		0.0K
1 Favicon		0.0K

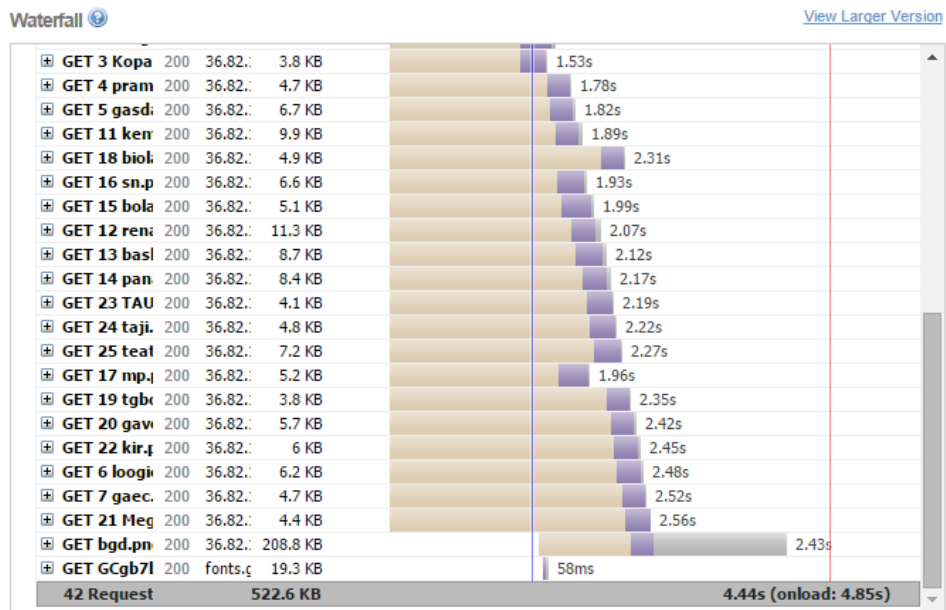
Lampiran 21. Pengujian *Efficiency* dengan GTmetrix



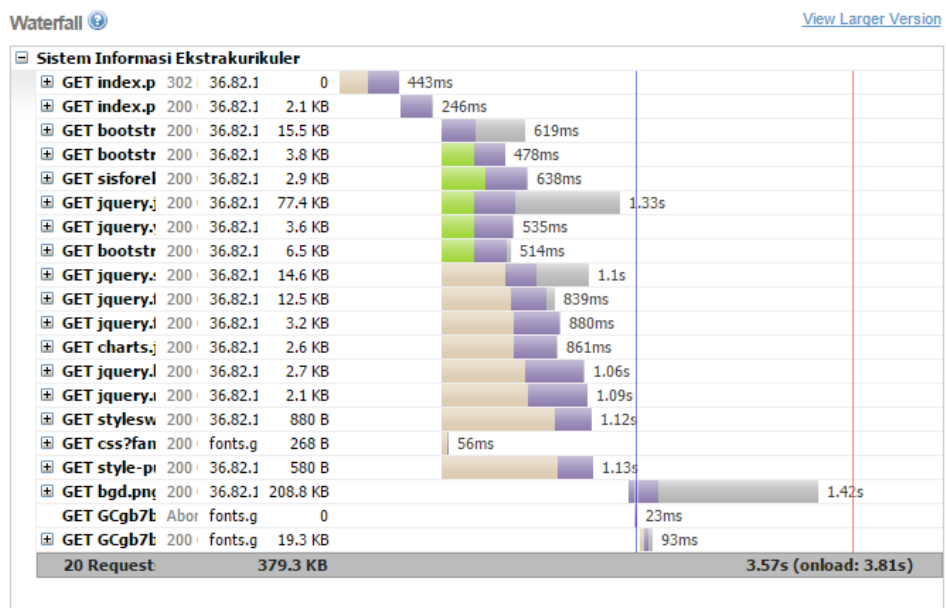
Gambar 89. Pengujian GTMetrix Halaman Login



Gambar 90. Pengujian GTMetrix Halaman Utama



Gambar 91. Pengujian GTMetrix Halaman Jenis Ekstrakurikuler



Gambar 92. Pengujian GTMetrix Halaman Pendaftaran

Lampiran 22. Validasi Instrumen *Usability*

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN *USABILITY* OLEH AHLI BAHASA INGGRIS

Nama : SITI AMIROH

Pekerjaan : GURU BAHASA INGGRIS, SMP N 1 PADAMARA

Berilah koreksi pada terjemahan yang terdapat pada tiap-tiap nomor ! Hasil koreksi yang benar ditulis pada titik-titik yang telah disediakan.

1. *I think that I would like to use this system frequently.*

- Saya rasa saya akan sering menggunakan sistem ini.

- Sudah sesuai

2. *I found the system unnecessarily complex.*

- Saya menemukan kerumitan yang tidak perlu pada sistem ini.

- Sudah sesuai

3. *I thought the system was easy to use.*

- Saya rasa sistem ini mudah digunakan.

- Sudah benar

4. *I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.*

- Saya rasa saya membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.

- Sudah sesuai

5. *I found the various functions in this system were well integrated.*

- Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.

- Sudah benar

Lanjutan lampiran 22.

6. *I thought there was too much inconsistency in this system.*

- Saya rasa terlalu banyak ketidakkonsistensian dalam sistem ini.

- *Sudah sesuai*

7. *I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.*

- Saya memperkirakan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.

- *Sudah sesuai*

8. *I found the system very cumbersome to use.*

- Saya menemukan sistem yang sangat rumit untuk digunakan.

- *Sudah cocok*

9. *I felt very confident using the system.*

- Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini.

- *Sudah benar*

10. *I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.*

- Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat berjalan dengan sistem ini.

- *Sudah sesuai*

Purbalingga 24 Maret 2014

[Signature]
SITI AMIROH, S.Pd.

Lampiran 23. Pengujian *Usability*

LEMBAR PENGUJIAN *USABILITY*
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Nama : Abiyyun Al Faishai
 Kelas : X MIA 6
 Jabatan : Siswa / Admin Ekstrakurikuler*)

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda sebagai responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga.

Pilihan Jawaban :

1 : Sangat Tidak Setuju 3 : Ragu-ragu 5 : Sangat Setuju
 2 : Tidak Setuju 4 : Setuju

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Saya rasa saya akan sering menggunakan sistem ini.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5
2	Saya menemukan kerumitan yang tidak perlu pada sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
3	Saya rasa sistem ini mudah digunakan.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5
4	Saya rasa saya membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

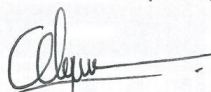
Lanjutan lampiran 23.

6	Saya rasa terlalu banyak ketidakkonsistensian dalam sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7	Saya memperkirakan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8	Saya menemukan sistem yang sangat rumit untuk digunakan.	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9	Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat berjalan dengan sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

*) coret yang tidak perlu

Purbalingga, 31 Januari 2015

Responden,


(...Abisyan A. F....)

Lanjutan lampiran 23.

LEMBAR PENGUJIAN *USABILITY*
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Nama : M. Hananika Anugerah Yuruf
 Kelas : XI IPS 1
 Jabatan : Siswa / Admin Ekstrakurikuler *)

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda sebagai responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga.

Pilihan Jawaban :

1 : Sangat Tidak Setuju 3 : Ragu-ragu 5 : Sangat Setuju
 2 : Tidak Setuju 4 : Setuju


No	Pertanyaan	Jawaban										
1	Saya rasa saya akan sering menggunakan sistem ini.	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5				✓	
1	2	3	4	5								
			✓									
2	Saya menemukan kerumitan yang tidak perlu pada sistem ini.	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5		✓			
1	2	3	4	5								
	✓											
3	Saya rasa sistem ini mudah digunakan.	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>	1	2	3	4	5					✓
1	2	3	4	5								
				✓								
4	Saya rasa saya membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5		✓			
1	2	3	4	5								
	✓											
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>	1	2	3	4	5					✓
1	2	3	4	5								
				✓								

6	Saya rasa terlalu banyak ketidakkonsistensian dalam sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Saya memperkirakan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Saya menemukan sistem yang sangat rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat berjalan dengan sistem ini.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*) coret yang tidak perlu

Purbalingga, 31 Januari 2015


Responden,



(A.D. Hidayatulloha A.Y.....)

2

Responden,



(M. Hananto A.Y.)

Lanjutan lampiran 23.

LEMBAR PENGUJIAN USABILITY
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Nama : Eka Yulyanto .

Jabatan : Administrator

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda sebagai responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Web di SMA Negeri 1 Purbalingga.

Pilihan Jawaban :

1 : Sangat Tidak Setuju 3 : Ragu-ragu 5 : Sangat Setuju
 2 : Tidak Setuju 4 : Setuju

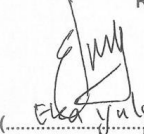
No	Pertanyaan	Jawaban
1	Saya rasa saya akan sering menggunakan sistem ini.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5
2	Saya menemukan kerumitan yang tidak perlu pada sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
3	Saya rasa sistem ini mudah digunakan.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5
4	Saya rasa saya membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5

Lanjutan lampiran 23.

6	Saya rasa terlalu banyak ketidakkonsistensian dalam sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7	Saya memperkirakan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
8	Saya menemukan sistem yang sangat rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9	Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat berjalan dengan sistem ini.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Purbalingga, 31 Januari 2015

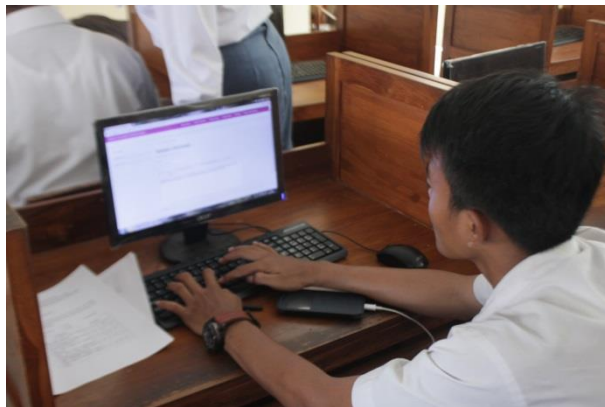
Responden,


(.....Eka Yuliyanto.....)

Lampiran 24. Dokumentasi Pengujian *Usability*



Gambar 93. Dokumentasi Pengujian *Usability* 1



Gambar 94. Dokumentasi Pengujian *Usability* 2



Gambar 95. Dokumentasi Pengujian *Usability* 3

Lampiran 25. Pengujian Reliabilitas Instrumen *Usability*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

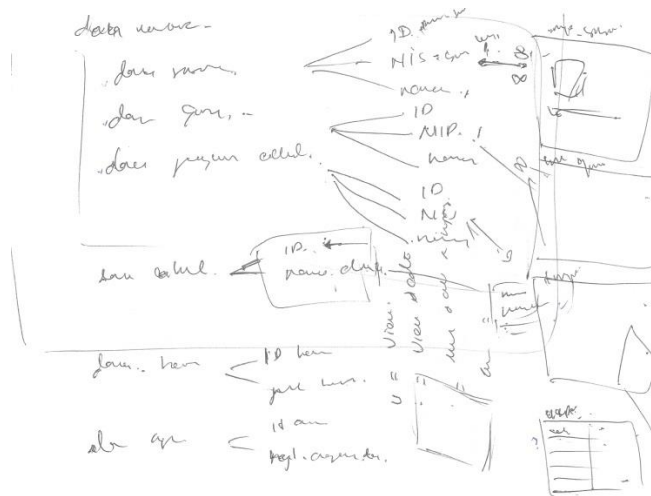
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.710	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q1	30.16	11.057	.241	.706
Q2	30.24	10.273	.244	.716
Q3	29.76	10.940	.366	.692
Q4	30.56	8.923	.551	.651
Q5	30.12	9.527	.687	.641
Q6	29.84	10.390	.422	.681
Q7	29.88	11.360	.146	.720
Q8	29.92	10.493	.460	.678
Q9	30.04	10.123	.484	.671
Q10	30.80	9.417	.308	.713

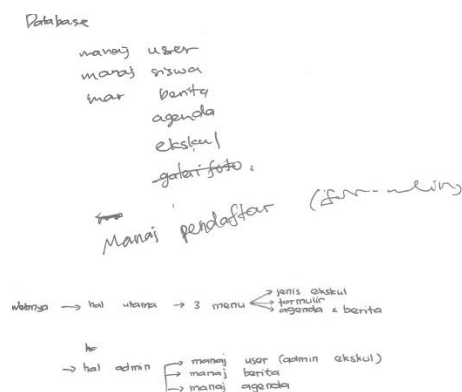
Lampiran 26. Analisis Kebutuhan Program



Gambar 96. Analisis Kebutuhan Basis Data



Gambar 97. Analisis Kebutuhan Formulir



Gambar 98. Analisis Kebutuhan Menu Sistem